
 <b>ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT</b>				<b>RELAZIONE TECNICA</b>										
				Documento / Document no. <b>PBRIT00200</b>				Pagina Sheet <b>1</b> di of <b>27</b>						
PROGETTO <i>Project</i>		<b>CAPACITY STRATEGY ITALY</b>						Indice Sicurezza <i>Security Index</i>						
								<b>Riservato</b>						
TITOLO <i>Title</i>		<b>Centrale Termoelettrica di Montalto – Rifacimenti di quattro unità di Produzione esistenti</b>												
CLIENTE <i>Client</i>		<b>ENEL</b>												
JOB no.		.....		Document no.		.....								
INOLTRO AL CLIENTE <i>Client Submittal</i>			<input type="checkbox"/> PER APPROVAZIONE <i>For Approval</i>			<input checked="" type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE <i>For Information Only</i>			<input type="checkbox"/> NON RICHIESTO <i>Not Requested</i>					
SISTEMA <i>System</i>		<b>OOB</b>		TIPO DOCUMENTO <i>Document Type</i>		<b>TA</b>		DISCIPLINA <i>Discipline</i>		<b>G</b>		FILE <i>File</i>	<b>PBRIT00200.doc</b>	
REV		DESCRIZIONE DELLE REVISIONI / <i>Description of Revisions</i>												
00		prima emissione												
01		6.1, 6.1.1, tab II												
01	15.12.19	SP	VS								VS	LF		
			E&TS/PPS	E&TS/PPS	E&TS/C&A	E&TS/M&C/MAS	E&TS/M&C/CG	E&TS/ELE	E&TS/I&C	E&TS/COS	E&TS/PO	E&TS/HOF		
00	25.09.19	SP	VS								VS	LF		
			E&TS/PPS	E&TS/PPS	E&TS/C&A	E&TS/M&C/MAS	E&TS/M&C/CG	E&TS/ELE	E&TS/I&C	E&TS/COS	E&TS/PO	E&TS/HOF		
Rev.	Data <i>Date</i>	Scopo <i>Purpose</i>	Preparato <i>Prepared by</i>	Collaborazioni <i>Co-operations</i>						Approvato <i>Approved by</i>		Emesso <i>Issued by</i>		

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.



	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04    25.09.19</p> <p>Pagina    3    di Sheet    of    26</p>

## 1. INTRODUZIONE

La Centrale Alessandro Volta, ubicata in località Montalto di Castro (Viterbo, Lazio), è una Centrale termoelettrica realizzata su un'area di circa 200 ettari. A suo tempo era costituita da 8 unità turbogas (120 MW<sub>e</sub> circa di potenza ciascuna) associate a coppie a 4 unità termoelettriche a vapore da 660 MW<sub>e</sub>: in totale per una potenza lorda dell'intero impianto pari a circa 3.600 MW<sub>e</sub>. L'impianto utilizzava combustibili liquidi (gasolio e Olio Combustibile Denso) e gas Naturale. Il gasolio era approvvigionato via terra con autocisterne, l'OCD poteva essere approvvigionato sia via terra che con oleodotto sottomarino di collegamento con l'ex-parco nafta della Centrale di Civitavecchia ed il Gas Naturale attraverso metanodotto con stacco dalla dorsale appenninica. In tale assetto è stata rilasciata dal Ministero dell'Ambiente alla Centrale l'Autorizzazione Integrata Ambientale DVA\_DEC-2011-0000516 in data 16/09/2011 vigente per una durata complessiva di 8 anni poi portata, con Parere Istruttorio Conclusivo del 12/11/2015, a 16 anni con aggiornamento anche dei valori limite di emissione ed ore di esercizio delle 8 unità turbogas.

Attualmente sono autorizzate all'esercizio solo le otto unità turbogas alimentate esclusivamente a gas naturale ed esercibili esclusivamente in assetto di ciclo semplice.

Nel seguito in Figura 1 una foto aerea della Centrale.




**Figura 1 – Centrale "Alessandro Volta" di Montalto di Castro**

Il nuovo progetto prevede il rifacimento di quattro unità di produzione turbogas esistenti con quattro unità turbogas progettate con criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (BRef) di settore; al momento dell'entrata in esercizio di queste ultime è prevista la contestuale messa fuori servizio delle restanti quattro unità esistenti. Non sono previste interferenze con le altre unità esistenti in esercizio durante le attività proposte di sostituzione delle quattro unità turbogas; inoltre, non sono previste variazioni della configurazione esistente in quanto le unità turbogas di ultima generazione saranno anch'esse alimentate esclusivamente a gas naturale e saranno esercite in ciclo semplice, utilizzando i camini esistenti di *by-pass*.

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*



	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04 25.09.19 Pagina 5 di 26 Sheet of</p>

### 3. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO E PRINCIPALI ASSUNZIONI DI PROGETTO

#### 3.1 CARATTERISTICHE DEL SITO

##### 3.1.1 UBICAZIONE E VIE DI COMUNICAZIONE ALL'IMPIANTO

La Centrale Termoelettrica "Alessandro Volta" è sita nel territorio del Comune di Montalto di Castro, Località Pian dei Gangani, in un'area prospiciente il Mare Tirreno, di circa 220 ha, di cui 15 circa occupati dal dismesso impianto nucleare, 50 ha (area ex GNL) sono stati dati in comodato al Comune di Montalto di Castro.

##### 3.1.2 ALTITUDINE DI IMPIANTO E PRESSIONE BAROMETRICA DI RIFERIMENTO

La quota d'impianto è pari a +6,00 m s.l.m. La pressione barometrica di riferimento è 1013 mbar.

##### 3.1.3 CONDIZIONI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

Le condizioni ambientali di riferimento sono le seguenti:

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO AMBIENTALI		
Temperature aria min.	°C	-5
Temperatura aria max.	°C	+40
Temperatura aria nominale	°C	+15
Umidità relativa min.	%	50
Umidità relativa max.	%	100
Umidità relativa nominale	%	70
Pressione atmosferica	mbar	1013 (ass.)
Temperatura acqua di mare min.	°C	13
Temperatura acqua di mare max.	°C	27
Temperatura acqua di mare nominale	°C	19
Densità acqua di mare (a 15°C)	Kg/m <sup>3</sup>	1030

Le condizioni di riferimento nominali sono le seguenti:

Temperatura aria:	15°C
Umidità relativa:	70%
Pressione atmosferica:	1013 mbar
Temperatura acqua raffreddamento:	20°C
Temperatura massima nei locali:	+40°C
Classificazione aria:	ambiente marino esposto ad atmosfera industriale

### 3.1.4 ANALISI IDRAULICA, SISMICA, GEOLOGICA E GEOTECNICA

#### 3.1.4.1 ANALISI IDRAULICA

Dal punto di vista del **rischio idraulico**, la centrale di Montalto ricade nel bacino del fiume Fiora, sottobacino di fondovalle n°8 Fiora - Montalto di Castro.

Il fiume, che si estende fra le provincie di Grosseto e Siena in Toscana e la provincia di Viterbo nel Lazio, nasce alle pendici del monte Amiata dalla confluenza di una serie di fossi e corsi d'acqua di non notevole importanza. Dopo il centro abitato di Santa Fiora, il fiume presenta un andamento medio per circa 80 km orientato in direzione Nord-Sud sino alla foce nel mar Tirreno nei pressi di Montalto di Castro (VT). Il bacino ha un'estensione di 825 kmq, e la sua caratteristica peculiare è la spiccata asimmetria fra i due versanti che, molto vistosa dall'abitato di Sorano in poi, mostra quello destro molto limitato e quello sinistro molto più esteso.

Gli affluenti in destra sono costituiti quindi da brevi e scoscesi fossi o compluvi naturali aventi sottobacini di modesta superficie, mentre quelli in sinistra sono costituiti da corsi d'acqua di una certa rilevanza aventi un ben preciso reticolo idrografico e con bacini ben definiti.

Il relativo studio PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) è stato adottato con delibera n° 1 del 06.04.2006, dalla documentazione il sito della centrale risulta marginale rispetto alle aree individuate di pericolosità idraulica.

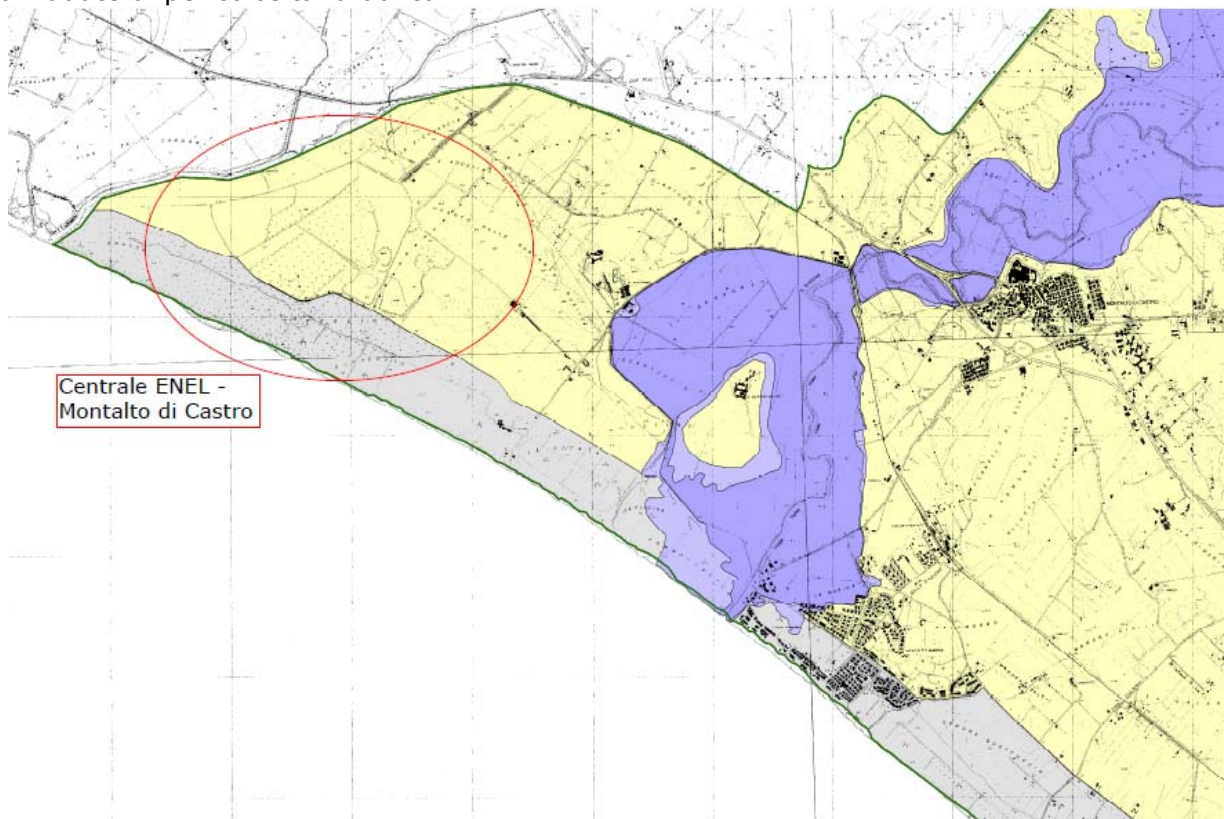



TAVOLA 8.24

 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità	Documento Document no. <b>PBRIT00200</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	REV. 04    25.09.19 Pagina Sheet <b>7</b> di <b>26</b> of

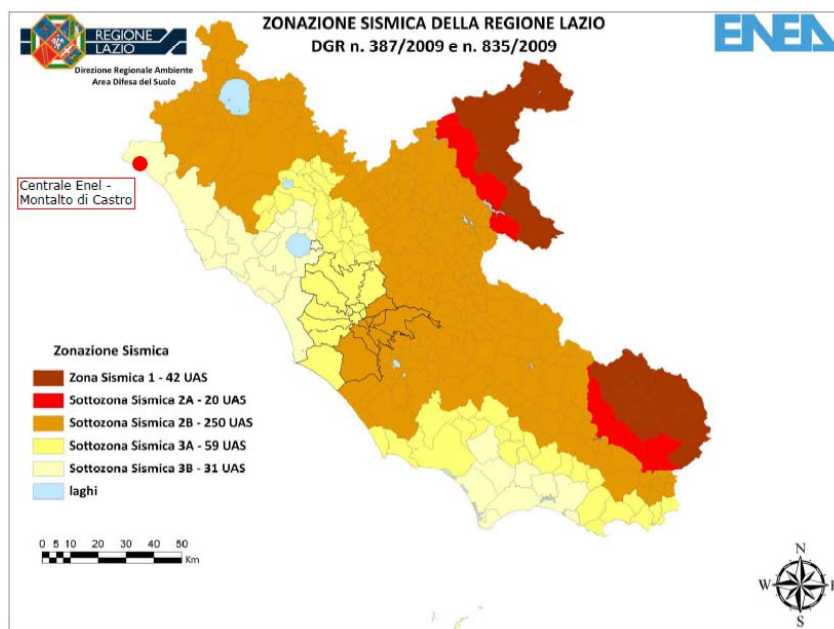
### 3.1.4.2 ANALISI SISMICA

Dal punto di vista del **rischio sismico**, la regione Lazio è caratterizzata in generale da una sismicità che si distribuisce lungo fasce sismiche omogenee (zone sismogenetiche), allungate preferenzialmente secondo la direzione appenninica NW-SE, con centri sismici sia all'interno alla regione sia esterni.

Quasi asismica risulta essere la provincia di Latina e poco sismica la zona costiera della provincia di Viterbo. Storicamente, terremoti di media intensità (fino all'VIII° MCS/MSK), ma molto frequenti, avvengono nell'area degli apparati vulcanici dei Colli Albani e Monti Vulsini, ed in alcune aree del Frusinate e del Reatino; terremoti molto forti (fino al X-XI° MCS/MSK), ma relativamente poco frequenti, avvengono invece nelle conche di origine tettonica della provincia di Rieti e del basso Frusinate. Questo andamento a fasce terremoti della sismicità trova riscontro nella distribuzione degli effetti sismici osservabili nei Comuni del Lazio, con massimi danneggiamenti nelle zone pedemontane del reatino e del frusinate e gradualmente minori spostandosi verso le aree costiere.

Fino all'entrata in vigore dell'Ordinanza n°3274 il sito di Montalto di Castro non era considerato zona sismica, anche per questo motivo era stato prescelto per ospitare l'omonima centrale nucleare (costruzione peraltro non completata).


La Regione Lazio, con DGR (Deliberazione Giunta Regionale) – n°387 del 22/05/2009, ha stabilito la nuova classificazione sismica del territorio in applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3519 del 28 Aprile 2006 e della DGR Lazio 766/03 definendo il sito in **zona 3-B**.



In accordo alle NTC 2018 e alla circolare esplicativa del 2019, il dato di partenza per la definizione dell'azione sismica rimane sempre lo studio di pericolosità sismica italiana di base, i cui risultati sono stati prodotti e messi in rete dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (**INGV**).

L'azione sismica è valutata in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido a superficie topografica orizzontale, sito per sito e costruzione per costruzione.

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*

	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04 25.09.19 Pagina 8 di 26 Sheet of</p>

Tale approccio, che rappresentava una delle principali novità delle NTC 2008, è rimasto invariato nell'attuale versione NTC 2018.

La pericolosità sismica di un sito è descritta dalla probabilità che, in un fissato lasso di tempo, in detto sito un parametro che descrive il moto sismico superi un valore prefissato. Nelle NTC 2018, tale lasso di tempo, espresso in anni, e denominato “periodo di riferimento”  $V_R$  e la probabilità e denominata “probabilità di eccedenza o di superamento nel periodo di riferimento” .

Ai fini della determinazione delle azioni sismiche di progetto nei modi previsti dalle NTC, la pericolosità sismica del territorio nazionale è definita convenzionalmente facendo riferimento ad un sito rigido (di categoria A) con superficie topografica orizzontale (di categoria T1), in condizioni di campo libero, cioè in assenza di manufatti. Negli sviluppi successivi il sito di riferimento sarà dunque caratterizzato da sottosuolo di categoria A e superficie topografica di categoria T1.

I valori di  $a_g$ ,  $F_0$  e  $T^*_c$  sono riportati negli allegati A e B al decreto del Ministro delle Infrastrutture 14 gennaio 2008 pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale del 4 febbraio 2008 n. 29

Il sistema cartografico italiano, sul quale è mappata la griglia sismica, è basato sul formato EDM 50 (European Datum 50) utilizzato dalla cartografia italiana, compreso IGM.

Le coordinate geografiche più comuni sono basate invece sul sistema WGS84 (World Global System), utilizzato dai GPS, Google Map e altri sistemi moderni. Occorrerà quindi fare attenzione nella corretta conversione fra le coordinate a disposizione.

Nella valutazione delle azioni sismiche si considereranno i seguenti dati:


- “Classe d’Uso” = IV ( $C_u=2.0$  strutture strategiche)
- “Vita Nominale” ( $V_n$ ) >50 anni
- Categoria sottosuolo = “B”
- Categoria topografica = T1

### 3.1.4.3 ANALISI GEOLOGICA E GEOTECNICA

Il sito della centrale è compreso nella Carta Geologica 353 “Montalto di Castro”





	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04    25.09.19</p> <p>Pagina    10    di    26 Sheet    of</p>

Il terzo intervallo è costituito da argille, argilliti passanti a marne e localmente da arenarie, con inclusi carboniosi e concrezioni piritifere. I terreni sono riconducibili ad un ambiente di deposizione marino paralico costiero. La giacitura risulta concordante con gli intervalli sovrastanti. Lo spessore risulta di difficile definizione a causa di una discreta variabilità, nell'insieme è da considerarsi modesto (decine di metri).

Questi tre intervalli, costituenti le formazioni autoctone, poggiano su un basamento flyschoidale di età Miocenica costituito da argille varicolori, con intercalazioni di calcari marnosi, calcamenti ed arenarie, appartenente alle unità Liguridi e/o Sicilidi dell'Appennino.

Il sito è stato oggetto nei decenni passati di numerosi studi di caratterizzazione geotecnica, dapprima per la centrale nucleare (costruzione iniziata ma non ultimata), per la centrale policombustibile, per il terminale GNL (fermato a livello progettuale), per il ciclo combinato.

Il terreno di fondazione risulta costituito da due formazioni ben distinte, la prima a natura prevalentemente sabbiosa costituita da sabbie dense e localmente dotate di debole cementazione con intercalazioni a natura prevalentemente lenticolare di materiali diversi: argille limose sovraconsolidate e ghiaie dense. La seconda costituita da argille limose compatte sovraconsolidate passanti in profondità a consistenze quasi marnose.

La successione stratigrafica presente nel sottosuolo dell'area in esame può venire suddivisa in 4 unità principali direttamente sovrapposti a partire dal piano campagna:

- Livello "R" Riporto artificiale
- Livello "A" Sabbie limose, sabbie ghiaiose e intercalazioni argilloso limose
- Livello "B" Argille a argille limose
- Livello "C" Argille varicolori e argilliti

Escludendo il livello R di origine artificiale ed il livello C posto a grande profondità ed individuato solo localmente, la principale distinzione fra il livello A ed il sottostante livello B deriva come precedentemente descritto dalle caratteristiche dell'ambiente deposizionale.

La notevole variabilità litologica del livello A è infatti da ricollegarsi ad un ambiente di transizione fra zone lagunari con stagni e la fascia costiera sabbiosa, mentre la marcata uniformità litologica propria del livello B è dovuta alle omogenee condizioni deposizionali prettamente marine.

In dettaglio i singoli intervalli risultano costituiti dai seguenti depositi:

**Livello "R":** Pietrisco calcareo, ghiaia arrotondata, asfalto, calcestruzzo frantumato in matrice sabbioso limosa, terreno vegetale sabbioso limoso talora argilloso, sabbia limosa uniforme. Questo livello è distribuito su quasi tutta la superficie indagata con costituzione localmente variabile e spessore compreso fra 0.30 e 2.0 m.

**Livello "A":** Sabbia da limosa a grossolana, raramente argillosa, talora uniforme monogranulare, contenente noduli limosi, intercalazioni centimetriche cementate, rara ghiaia fine e media ben arrotondata, orizzonti a conchiglie. Limo sabbioso talora passante a sabbia media e fine limoso argillosa, presenza locale di livelletti cementati.

Il livello "A" descritto contiene una serie di sottolivelli, alcuni preminentemente incoerenti e con granulometria grossolana, altri prettamente coesivi fini. I sottolivelli hanno una distribuzione areale in genere discontinua, presentandosi a volte come singole lenti. A causa di questa caratteristica nelle seguenti descrizioni viene riportato il solo spessore massimo.

**Livello "B":** Argilla plastica grigio scura, localmente limosa colore marrone giallastro passante a grigio scuro. Generalmente compatta, talora contiene resti carboniosi neri, conchiglie, noduli,

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*

inclusi lapidei sub angolari  $\varnothing$  20.0 mm. Localmente si rinvencono sacche sabbiose centimetriche, livelletti cementati, rari orizzonti sabbioso ghiaiosi. Questo livello nella maggior parte dei casi è stato parzialmente attraversato dai sondaggi per cui risulta chiaramente individuabile il solo tetto del deposito che si rinviene a quote IGM comprese fra la -22.80 e la -29.26. In base alle conoscenze stratigrafiche risulta comunque possibile attribuire uno spessore maggiore di 30.0 m.

**Livello "C":** Argille molto compatte con presenza di elementi lapidei discoidali spigolosi di diametro massimo pari a 30 mm. Argillite, localmente scagliosa, con superfici di separazione lucide e venature varicolori.

La falda freatica superficiale interessante l'area in oggetto ha sede nel livello A; in particolare i depositi più grossolani, sabbioso-limosi e sabbioso ghiaiosi, sono sede di acquiferi sovrapposti semiconfinati dalle intercalazioni argilloso-limose contenute nel livello.

Questa situazione fa sì che in concomitanza con apporti meteorici si possano instaurare situazioni di falde superficiali pensili a quote differenti e di falde più profonde semiartesiane poste a crescente profondità.

Data la vicinanza alla linea di costa e la presumibile risposta in tempi brevi della falda superficiale pensile, ai fini geotecnici il livello della superficie piezometrica è stato assunto pari al livello medio mare.

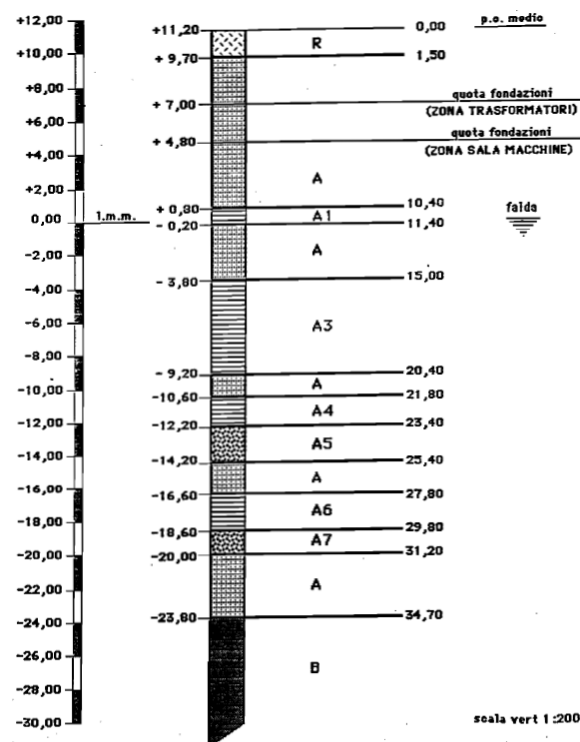


FIG. 5.2 – Stratigrafia di calcolo nelle zone sala macchine (fondazioni su pali) e trasformatori (fondazioni superficiali)

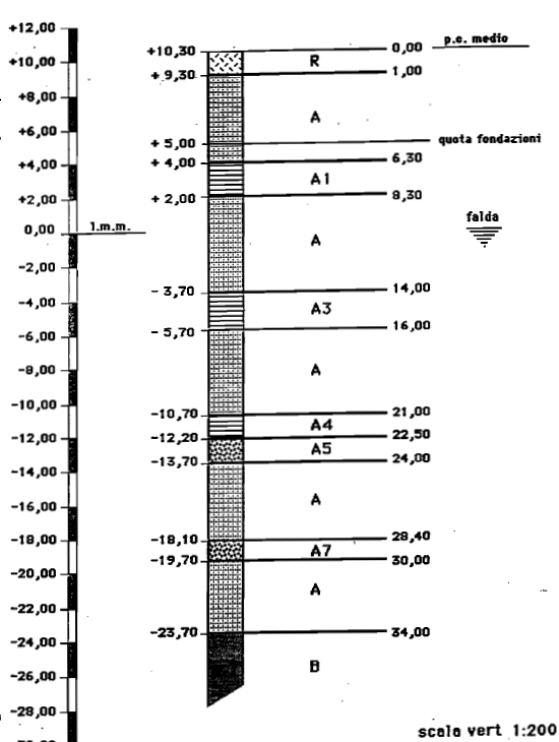



FIG. 5.4 – Stratigrafia di calcolo per zone caldaie (fondazioni su pali)

### Stratigrafie tipo

Fonte: doc. ISMES DTA/4904 RTF-DTA-0936 rev.02 del "Montalto di Castro – Nuova Centrale Policombustibile – Relazione Geotecnica Finale"

 <b>ENEL</b> ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità	Documento Document no. <b>PBRIT00200</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	REV. 04    25.09.19
		Pagina    12    di Sheet     of    26

## 4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE – SITUAZIONE ATTUALE

### 4.1 DESCRIZIONE

L'impianto, in origine nato come policombustibile (alimento con olio combustibile denso, gasolio e gas naturale) costituito da 4 sezioni a vapore e 8 turbogas di ripotenziamento di cui due per ogni sezione termoelettrica, oggi è composto da n.8 unità turbogas alimentati esclusivamente con gas naturale ed esercibili in ciclo semplice.

Attualmente risultano disponibili, le 8 unità Turbogas di seguito elencate che sono autorizzate a funzionare per non più di 1500 ore operative annue calcolate come media mobile su un periodo di cinque anni a far data dal 2016 e, comunque, per un massimo di 3000 ore operative annue e di 250 ore operative mensili ad esercire per 1500 ore/anno e di seguito elencate:

- N° 4 turbine a gas Fiat tipo TG50D5 da 125 MW (MC12, MC13, MC22, MC23)
- N° 4 turbine a gas Nuovo Pignone tipo MS9001E da 115 MW (MC32, MC33, MC42 e MC43)

### 4.2 EFFLUENTI GASSOSI

I TG esistenti rispettano attualmente i seguenti valori massimi di emissione:

Sorgente Nome	Temperatura Fumi		Portata fumi per unità	Velocità d'uscita dei fumi	Concentrazioni alle emissioni	
			Secchi %O <sub>2</sub> rif. (*)		NO <sub>x</sub>	CO
	°C	K	Nm <sup>3</sup> /h		mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
TG12 TG13 TG22 TG23 TG32 TG33 TG42 TG43	500	773	1'300'000	30.8	90 (**)	100 (**)

(\*) %O<sub>2</sub> rif = 15% per turbine a Gas naturale, D. Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, art. 268 Parte quinta, Titolo 1  
 (\*\*) Valori limite medi giornalieri autorizzati in AIA in assetto ripotenziato

### 4.3 EFFLUENTI IDRICI (SCARICHI)

#### 4.3.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE

Sono presenti in centrale i seguenti impianti di trattamento:

- ITAR per il trattamento delle acque reflue industriali inquinabili da residui oleosi
- ITAR biologico per il trattamento e lo scarico delle acque nere

#### 4.3.2 SCARICO ACQUE DI RAFFREDDAMENTO

Il sistema acqua di circolazione è tipo aperto con prelievo di acqua e restituzione dal mare.

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*

La Centrale è in possesso di una concessione trentennale con scadenza il 31 dicembre 2020 per una superficie di circa 20150 m<sup>2</sup> di cui 1150 m<sup>2</sup> di fascia costiera e 19000 m<sup>2</sup> di specchio acqueo e fondo marino. La portata di prelievo e restituzione autorizzata per il sito di Montalto è 124 m<sup>3</sup>/s.

Il sistema presente in sito è dimensionato per il progetto iniziale che prevedeva un carico termico di 3300 MW, pari al funzionamento di tutti i gruppi al carico nominale in assetto ripotenziato (2500 MW per i quattro gruppi a vapore e 800 MW con gli otto gruppi turbogas).

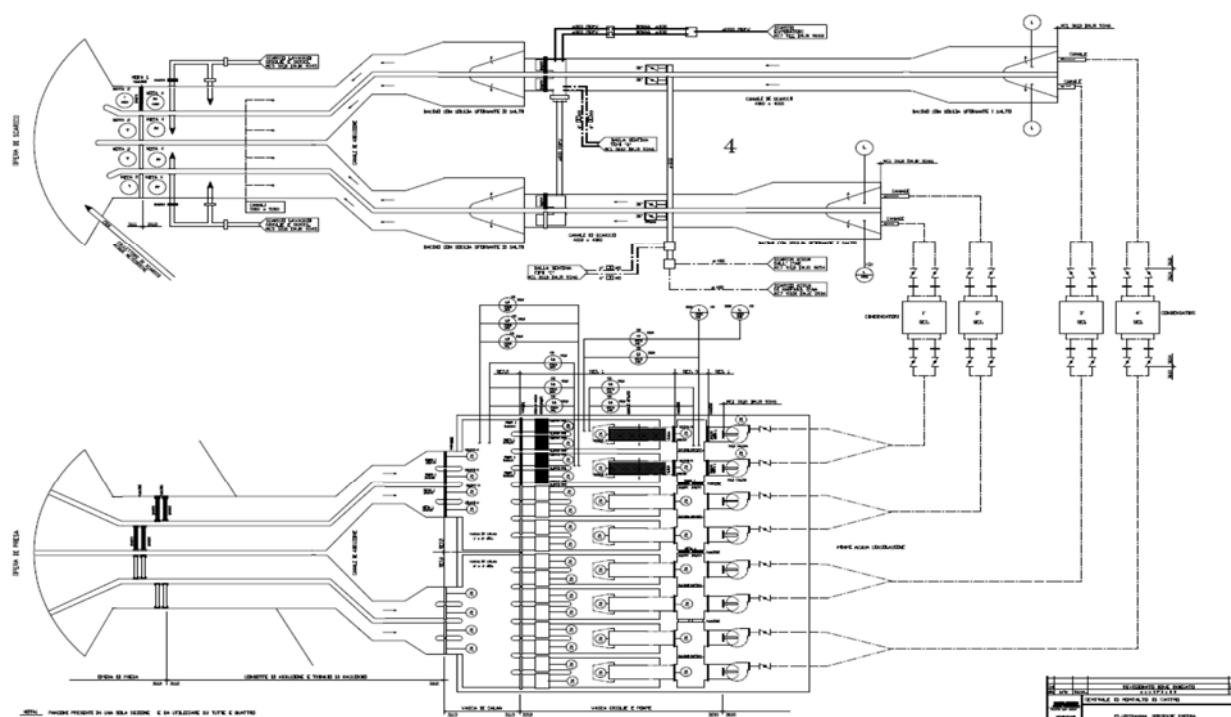
L'opera di presa è ubicata a 800 m dalla linea costiera, sul fondale a circa 12 m di profondità. Ci sono quattro condotte di adduzione, affiancate e idraulicamente indipendenti, per una portata totale di prelievo dal mare di 30 m<sup>3</sup>/s. Le condotte si collegano ad un manufatto in calcestruzzo armato parzialmente incassato che costituisce la vasca griglie e pompe dei vecchi gruppi ad olio combustibile:

Sono contenute:

- n. 8 griglie fisse
- n. 4 griglie filtranti del tipo a tamburo, comprensivo di sistema controlavaggio
- n. 8 pompe acqua di circolazione. Sono previste per ogni gruppo 2x50% pompe, portata 14,6 m<sup>3</sup>/s
- pompe dei servizi ausiliari di centrale (acqua servizi di emergenza, antincendio acqua mare, alimento evaporatori)

In uscita dall'edificio le condotte si dirigono ai condensatori dei quattro gruppi con tubazioni  $\Phi$  3500 mm.

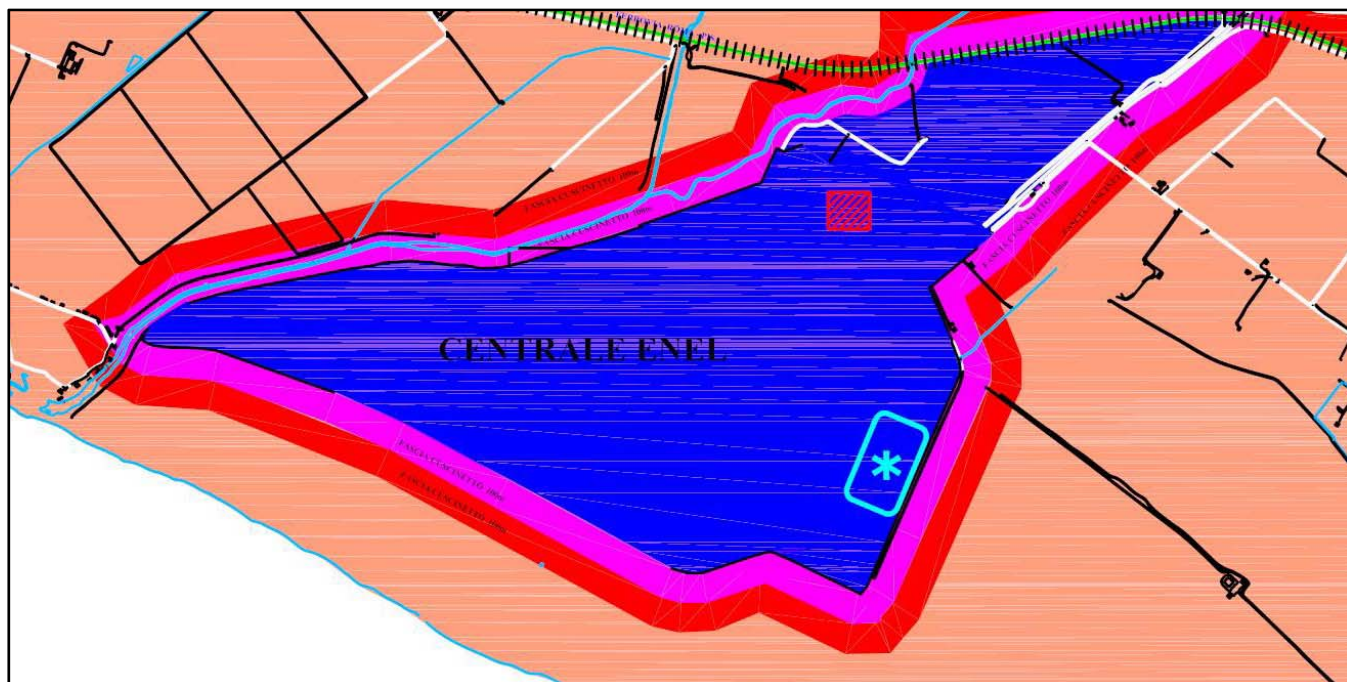
Le tubazioni di scarico ( $\Phi$ 3500 mm) confluiscono ad una prima soglia sfiorante (Q.+3,30) che serve per mantenere la pressione nelle casse d'acqua dei condensatori entro i valori di progetto. C'è poi un canale a pelo libero che raggiunge un secondo sfioratore e poi il diffusore finale di scarico a mare.









Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

#### 4.4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

L'area impianto è posta in "Classe VI Aree esclusivamente industriali", mentre l'area circostante è posta in Classe III "Aree di tipo misto", con 2 fasce perimetrali in Classe V e IV di transizione per la Classe III. Come illustrato sinteticamente nella Figura sottostante.



LEGENDA ZONE ACUSTICHE	
	CLASSE I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE
	CLASSE II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE
	CLASSE III AREE DI TIPO MISTO
	CLASSE IV AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA
	CLASSE V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI
	CLASSE VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

Classificazione Acustica del Comune di Montalto (Stralcio - Delib. del Consiglio Comunale n. 26 del 29/04/2010 "Classificazione acustica del territorio comunale" e s.m.i.). Con l'asterisco è identificata l'area dell'opera in progetto.


Inoltre, verrà valutato l'applicazione del criterio differenziale in ottemperanza al DM 11/12/1996 e alla Circolare del Min. Ambiente del 06/09/2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali".

#### 4.5 CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

Le caratteristiche nominali della rete AT sono le seguenti:

- Tensione nominale 380 kV.
- Frequenza: 50 Hz.

con la qualità e le variazioni dei livelli attesi in accordo al vigente codice di rete Terna.

	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04    25.09.19</p> <p>Pagina    15    di Sheet      of    26</p>

## 5. DESCRIZIONE IMPIANTO CON NUOVO OCGT

### 5.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il progetto prevede la sostituzione di quattro delle otto unità turbogas esistenti (115 MW<sub>e</sub> e 430 MW<sub>t</sub>) con altrettante unità turbogas di taglia<sup>1</sup> circa di 150 MW<sub>e</sub> e circa di 410 MW<sub>t</sub>; inoltre, alla messa in esercizio di queste ultime è prevista la contestuale messa fuori esercizio delle restanti quattro unità produttive esistenti.

Nel seguito si riportano le unità che saranno sostituite:

Unità Produttive esistenti	Costruttore	Tipo	Potenza
TG 32	Nuovo Pignone	MS9001E	115 MW
TG 33	Nuovo Pignone	MS9001E	115 MW
TG 42	Nuovo Pignone	MS9001E	115 MW
TG 43	Nuovo Pignone	MS9001E	115 MW

Le nuove unità, progettate con criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (BRef) di settore, sono caratterizzate da una efficienza più elevata e performances ambientali migliori rispetto alle unità produttive esistenti.

Inoltre, non sono previste variazioni della configurazione esistente in quanto le nuove unità turbogas saranno anch'esse alimentate esclusivamente a gas naturale e saranno esercite in ciclo semplice, utilizzando i camini esistenti di *by-pass*; su questi ultimi a valle di verifica, in base allo stato di conservazione.

### 5.2 COMBUSTIBILI UTILIZZATI NUOVO IMPIANTO

L'alimentazione delle nuove unità turbogas in ciclo semplice sarà esclusivamente a gas naturale.

Le condizioni di design del gas naturale al punto di consegna sono indicate in Tabella I. L'alimentazione della Centrale esistente avviene mediante un metanodotto, costruito da SNAM e una connessione di interfaccia da 36".

#### Scenario futuro


L'attuale portata gas è sufficiente ad alimentare anche le nuove unità turbogas.

### 5.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il nuovo OCGT, nella sua configurazione finale, rispetterà i seguenti valori massimi di emissione:

<sup>1</sup> La potenza di 150 MW<sub>e</sub> corrisponde alla potenza nominale più alta dei turbogas di questa taglia ed adatti per l'impianto; l'effettivo incremento di potenza elettrica dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*

	<p align="center">Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p align="center">Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p align="center"><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04    25.09.19</p> <p>Pagina <b>16</b> di <b>26</b> Sheet    of</p>

Sorgente Nome	Temperatura Fumi		Portata fumi	Velocità d'uscita dei fumi	Concentrazioni alle emissioni	
	°C	K	Secchi %O <sub>2</sub> rif.(*)		NO <sub>x</sub>	CO
			Nm <sup>3</sup> /h	m/s	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
TG32 TG33 TG42 TG43	542,8	816	1'300'000	31,5	30 (***)	30 (***)

(\*) %O<sub>2</sub> rif = 15% per turbine a Gas naturale, D. Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, art. 268 Parte quinta, Titolo 1  
(\*\*) Valori limite medi giornalieri autorizzati in AIA in assetto ripotenziato  
(\*\*\*) Valore medio giornaliero proposto dal progetto

Le suddette emissioni saranno rispettate in tutto il *range* di funzionamento del turbogas dal 100% al minimo tecnico ambientale.

#### 5.4 APPROVVIGIONAMENTI IDRICI

I fabbisogni idrici per l'esercizio dei nuovi TG non subiranno variazioni rispetto alla configurazione attuale e non impatteranno con le attuali disponibilità di approvvigionamento idrico.

##### 5.4.1 ACQUA INDUSTRIALE

Il sistema esistente di Centrale già prevede 4 serbatoi di stoccaggio da 2000 m<sup>3</sup>, approvvigionati con acqua di pozzo, acqua di recupero dall'impianto trattamento acque reflue (sezione oleosa ed ex-sezione acida), acqua potabile (in emergenza). Ciascun serbatoio garantisce una riserva intangibile per l'impianto antincendio di 300 m<sup>3</sup>. Le nuove utenze del ciclo saranno collegate al sistema esistente di centrale.

#### 5.5 EFFLUENTI IDRICI (SCARICHI)

Gli scarichi non subiranno variazioni nella nuova configurazione.

#### 5.6 LIMITI RUMORE

Le emissioni sonore correlate all'esercizio del nuovo impianto non modificheranno significativamente le potenze sonore dell'attuale impianto. Il progetto prevede tecniche di contenimento alla fonte del rumore e di isolamento acustico. L'impianto sarà infatti realizzato al fine di rispettare i limiti vigenti..


#### CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

Le caratteristiche nominali della rete AT sono le seguenti:

- Tensione nominale 380 kV.
- Frequenza: 50 Hz.

con la qualità e le variazioni dei livelli attesi in accordo al vigente codice di rete Terna.



	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04    25.09.19</p> <p>Pagina    17    di Sheet    of    26</p>

## 6. DESCRIZIONE TECNICA E DEFINIZIONE DEI SISTEMI

### 6.1 NUOVE UNITA' TURBOGAS OCGT

I nuovi gruppi Turbogas (TG) saranno inseriti e collocati al posto delle unità esistenti; modifiche localizzate non significative delle strutture potranno essere necessarie anche se verrà mantenuta la configurazione esistente. Le modifiche localizzate potranno essere necessarie per consentire i corretti collegamenti con le strutture esistenti, compresi gli edifici ausiliari, e le nuove unità. Le nuove unità turbogas saranno dotati di bruciatori di avanzata tecnologia per rispettare le *Best Available Techniques Reference document (BRef) di settore*.

Le nuove unità turbogas saranno provvisti di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, gas heater, ecc.

#### 6.1.1 STAZIONE GAS NATURALE INCLUSO COMPRESSORE

Il gas naturale alimenta attualmente le esistenti 8 turbine a gas e la stazione decompressione metano per l'alimentazione turbogas.

La stazione di gas esistente è sufficientemente dimensionata per poter fornire la portata di gas anche alle nuove unità e pertanto non sono previste modifiche.

In relazione all'effettiva pressione di consegna del gas dal metanodotto SNAM Rete Gas e alla pressione richiesta dalle nuove turbine che saranno acquistate, si potrebbe rendere necessario l'adeguamento della stazione esistente e l'eventuale installazione di un compressore gas per elevare la pressione in arrivo dalla rete al valore richiesto dalle nuove macchine. Dopo l'uscita dalla stazione gas e prima dell'ingresso in turbina il gas naturale verrà ulteriormente riscaldato a mezzo di uno scambiatore (gas heater) che utilizzerà una parte dei fumi di scarico della turbina stessa.

#### 6.1.2 SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO AUSILIARI

Il sistema provvede al raffreddamento degli ausiliari delle TG e verrà riutilizzato anche per le nuove unità.

#### 6.1.3 SISTEMI H<sub>2</sub> E CO<sub>2</sub>

Il sistema idrogeno non sarà più utilizzato nel raffreddamento del generatore della Turbina a Gas, in quanto i nuovi generatori saranno raffreddati ad aria.

Analogamente il sistema ad anidride carbonica utilizzato in fase di manutenzione per spiazzare l'idrogeno prima di ogni intervento non sarà più utilizzato.


### 6.2 SISTEMI AUSILIARI

Qui di seguito sono riportati i sistemi ausiliari interessati a seguito della sostituzione delle turbine a gas:

- Impianto acqua industriale
- Impianto produzione acqua demineralizzata
- Sistema di protezione antincendio
- Impianto di produzione e distribuzione aria compressa
- Impianti di ventilazione e/o condizionamento

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*



 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità	Documento Document no. <b>PBRIT00200</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	REV. 04    25.09.19 Pagina    19    di Sheet    of    26

- Sistema di eccitazione
- Avviatore statico
- Protezioni elettriche di gruppo e perturbografia
- Sistema di alimentazione degli ausiliari di gruppo, sia in media tensione sia in bassa tensione
- Vie cavo e cavi di connessione sia di potenza (MT e BT) sia di controllo
- Sistema di regolazione della tensione ed interfaccia con la rete (SART)
- Collegamento in alta tensione (probabilmente con cavo ad isolamento estruso) tra trasformatore elevatore e baia della sottostazione di collegamento alla rete.

Inoltre considerando il nuovo valore di potenza nominale dei generatori sincroni, e delle nuove utenze legate ai servizi ausiliari, potrebbe presentarsi la necessità di cambiare sia le apparecchiature di media tensione comprese tra generatore e trasformatore elevatore, sia il trasformatore elevatore di gruppo.

Le apparecchiature comprese tra nuovo generatore sincrono e trasformatore elevatore sono le seguenti.

- Condotta sbarre a fasi isolate
- Interruttore di macchina (congiuntore) che include il sezionatore di alimentazione dell'avviatore statico.
- Trasformatore di unità (MT/MT) per l'alimentazione dei servizi ausiliari del gruppo.

Per quanto riguarda i sistemi in corrente continua, UPS e diesel (se necessari) occorrerà valutare la possibilità di utilizzo di quelli esistenti oppure la fornitura di nuovi sistemi dedicati.

## 6.5 OPERE CIVILI


Le attuali unità turbogas sono fondate su massicce platee realizzate in cls localmente armate. La sostituzione impiantistica proposta prevede di mantenere il più possibile inalterato il layout massimizzando il riutilizzo dei pedestals e degli ancoraggi.

Si prevede di adattare la fondazione dei turbogas eseguendo delle demolizioni localizzate e ricostruzioni della stessa.

Pertanto potrà essere necessario l'adattamento delle strutture esistenti, per consentire i corretti collegamenti dei condotti aria e gas con le nuove unità turbogas, lasciando sostanzialmente inalterate le volumetrie esistenti.

### 6.5.1 RETE INTERRATI

Non sono previste modifiche delle attuali reti di drenaggio delle acque mentre, nel caso in cui si rendano necessari, si eseguiranno degli adeguamenti/integrazioni delle vie cavo interrato.

	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04    25.09.19</p> <p>Pagina    20    di Sheet      of    26</p>

## 7. INTERVENTI DI DEMOLIZIONE, PREPARAZIONE AREE E FASE COSTRUZIONE

### 7.1 SEQUENZA ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE

La sostituzione dei turbogas esistenti avverrà attraverso l'implementazione in sito delle seguenti fasi pressoché sequenziali: cantierizzazione, rimozione componenti, adeguamento opere civili, montaggi meccanici, montaggi elettro-strumentali, avviamento, ripiegamento cantiere.

Si riporta di seguito una vista aerea dell'impianto esistente con evidenziati i turbogas da sostituire (aree in rosso) e le aree di cantiere (aree in giallo).




#### 7.1.1 CANTIERIZZAZIONE

Preliminarmente all'inizio delle attività in cantiere, verranno selezionate e preparate in sito le seguenti aree:

- Area per uffici Enel e uffici Contractors (ca. 500m<sup>2</sup>)
- Area per stoccaggio materiale nuovo da montare (ca. 2.500m<sup>2</sup>)
- Area per stoccaggio materiale rimosso da smaltire (ca. 2.500m<sup>2</sup>)

Le aree di cui sopra verranno opportunamente recintate e dotate di tutte le infrastrutture logistiche necessarie per lo scopo cui sono destinate.

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*

	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04 25.09.19 Pagina 21 di 26 Sheet of</p>

I piazzali asfaltati verranno mantenuti tali. Le aree adibite al ricovero dei mezzi di cantiere, ove necessario saranno allestite con fondo in materiale impermeabile, al fine di evitare un eventuale inquinamento del suolo.

Prima dell'inizio dei lavori verranno definiti i punti di accesso al cantiere (in cui verrà installato un sistema di controllo accessi informatico) nonché la viabilità di cantiere (sia pedonale che dei mezzi).

Si prevede di utilizzare un accesso alternativo al cantiere rispetto all'ingresso di centrale per non interferire con le normali attività di impianto.

#### 7.1.2 RIMOZIONE COMPONENTI

Per ciascuna unità verranno chiaramente marcati in sito i componenti sia meccanici che elettrici da rimuovere al fine di procedere in maniera spedita e mirata alla loro rimozione. La rimozione vera e propria verrà eseguita con personale altamente specializzato e sulla base uno studio specifico.

#### 7.1.3 RIPIEGAMENTO CANTIERE

Completati i lavori di sostituzione delle esistenti unità tutti i prefabbricati utilizzati per la logistica di cantiere verranno smontati. La viabilità di cantiere e le recinzioni interne verranno rimosse; infine l'intera superficie destinata alla cantierizzazione del sito verrà liberata e riconsegnata all'impianto.

#### 7.1.4 MEZZI UTILIZZATI PER LA COSTRUZIONE

I mezzi utilizzati per la costruzione saranno indicativamente i seguenti, anche se la loro tipologia esatta verrà scelta dall'appaltatore che si aggiudicherà i contratti di montaggio:

- Betoniere e pompe carrate per calcestruzzo
- Martello demolitore
- Sollevatori telescopici
- Martinetti idraulici
- Piattaforme telescopiche
- Autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature
- Autogru carrate tipo Liebherr 1350 (135 ton), Terex 650 (65 ton), Terex AC40 (40 ton).

#### 7.1.5 TITOLO IV 81/08

I lavori di realizzazione per l'installazione delle nuove unità turbogas verranno eseguiti in accordo al TITOLO IV – Cantieri temporanei o mobili - D.lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

#### 7.1.6 UTILITIES IMPIEGATE DURANTE LA FASE DI CANTIERE


##### Approvvigionamento idrico di acqua potabile

L'approvvigionamento idrico di acqua potabile durante la fase di sostituzione delle quattro unità esistenti verrà garantito dalla rete esistente di centrale, in corrispondenza del pozzetto più vicino alla zona di cantiere.

##### Sistema Antincendio

È previsto l'approvvigionamento di sistemi di estinzione idonei per garantire il presidio antincendio durante il cantiere.

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*

	<p>Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità</p>	<p>Documento Document no. <b>PBRIT00200</b></p>
	<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p>	<p>REV. 04 25.09.19</p> <p>Pagina 22 di 26 Sheet of</p>

### Alimentazione elettrica

La fornitura di energia avverrà attraverso punti prossimi all'area di cantiere ai quali ci si collegherà garantendo tutte le protezioni necessarie. Una rete di distribuzione dedicata al cantiere sarà realizzata a valle dei punti di connessione.

## 7.1.7 INTERFERENZE INDOTTE DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Nel seguito sono riportate le principali interferenze indotte.

### Rifiuti

I rifiuti prodotti durante la fase di cantiere potranno appartenere ai capitoli

- 13 ("Oli esauriti e residui di combustibili liquidi),
- 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi")
- 16 ("Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco), 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione")
- 20 ("Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata")

dell'elenco dei CER, di cui all'allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

### Emissioni in aria

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e O<sub>3</sub>) derivanti dal traffico di mezzi indotto.

L'aumento temporaneo e quindi reversibile di polverosità sarà dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, pertanto saranno posti in essere accorgimenti quali frequente bagnatura e limitazione della velocità dei mezzi, la cui efficacia è riportata in letteratura e tecnica e consolidata nei numerosi cantieri Enel similari.

### Scarichi liquidi

Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere di due tipi:

- 1) reflui sanitari: questi verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di centrale, per essere alla fine scaricati nel punto di scarico esistente nella rete fognaria comunale;
- 2) reflui derivanti dalle lavorazioni: i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati.

### Rumore e traffico

Il rumore dell'area di cantiere sarà generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività di costruzione e dal traffico veicolare costituito dai veicoli pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle persone; la sua intensità dipenderà quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si troverà.


La composizione del traffico veicolare indotto dalle attività in progetto sarà articolato in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone, ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale di installazione.

## 8. PROGRAMMA CRONOLOGICO

Si stima un tempo necessario per l'impegno temporale per la fornitura dei diversi componenti necessari per l'intervento, la rimozione delle parti/strutture da sostituire, l'installazione dei nuovi sistemi e le prove funzionali che potrà essere di circa di 56 mesi.

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*



 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità	Documento Document no. <b>PBRIT00200</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	REV. 04    25.09.19 Pagina    24    di Sheet    of    26

Le condizioni di design del gas naturale al punto di consegna sono:

Massima pressione (operativa)	75 barg (normalmente 60 bar)
Minima pressione garantita punto di consegna SNAM) (20/30 bar)	24 barg (valore se possibile da alzare a 34 barg al
Pressione di design	85 barg
Temperatura massima	+30°C
Temperatura minima:	+0°C

Le principali caratteristiche del gas naturale sono


	Unità di misura	Valori di riferimento	Estremi di variazione
CH <sub>4</sub>	% vol.	93	85,6 - 99,2
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	% vol.	2	0 - 8,5
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	% vol.	1	0 - 3
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> + C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> + C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	% vol.	1	0 - 2
Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	0	0 - 2,32
CO <sub>2</sub>	% vol.	0,5	0 - 1,5
N <sub>2</sub>	% vol.	2,5	0 - 5
H <sub>2</sub> S	ppm vol.	0	0 - 0,5
S (totale)	mg/Nm <sup>3</sup>	30	0 - 30
Densità	kg/Nm <sup>3</sup>	0,77	0,73 - 0,855
PCI	kJ/Nm <sup>3</sup>	36000	33490 - 43450

## TABELLA II

### EMISSIONI IN ATMOSFERA Per singolo TG

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*



 <b>enel</b> ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità	Documento Document no. <b>PBRIT00200</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	REV. 04    25.09.19
		Pagina    25    di Sheet    of    26


	VALORI	U.M.
Temperatura uscita fumi	542,8	°C
Portata fumi	1.300.000	Nm <sup>3</sup> /h
<b>EMISSIONI</b>		
NOx	30	mg/Nm <sup>3</sup>
CO	30	mg/Nm <sup>3</sup>
Polveri	-	mg/Nm <sup>3</sup>

Tutti i valori riportati in tabella sono riferiti a fumi normalizzati secchi, con un tenore di ossigeno del 15%.

## 9. ALLEGATI

1. Planimetria dell'esistente
2. Planimetria aree di intervento e di cantiere
3. Programma

*Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.*

 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy Montalto – sostituzione unità turbogas esistenti con nuove unità	Documento Document no. <b>PBRIT00200</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	REV. 04    25.09.19 Pagina    26    di Sheet    of    26