

 <b>ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT</b>			<b>RELAZIONE TECNICA</b>									
			Documento / Document no. <b>PBITC00730</b>						Pagina Sheet <b>1</b> di of <b>19</b>			
PROGETTO Project <b>CAPACITY STRATEGY ITALY</b>			Indice Sicurezza Security Index  <b>Riservato</b>									
TITOLO Title <b>Centrale di La Spezia</b>  <b>Progetto di sostituzione dell'unità a carbone esistente con nuova unità a gas</b>  <b>Progetto preliminare antincendio</b>												
CLIENTE Client <b>ENEL</b>												
JOB no. ....			Document no. ....									
INOLTRO AL CLIENTE Client Submittal			<input type="checkbox"/> PER APPROVAZIONE For Approval			<input checked="" type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE For Information Only			<input type="checkbox"/> NON RICHIESTO Not Requested			
SISTEMA System <b>00B</b>			TIPO DOCUMENTO Document Type <b>TL</b>			DISCIPLINA Discipline <b>P</b>			FILE File <b>PBITC0073000.doc</b>			
DESCRIZIONE DELLE REVISIONI / Description of Revisions												
REV												
00	Prima emissione.											
												
00	13.05.19	LC	 DLPR								MSL	BoS/AS
			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/PPS	E&TS/HOC/HOF	
Rev.	Data Date	Scopo Purpose	Preparato Prepared by	Collaborazioni Co-operations						Approvato Approved by		Emesso Issued by

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 La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE  ANTINCENDIO</b>	REV. 00      13.05.19
		Pagina      2      di      19 Sheet      of

## INDICE

<b>1.</b>	<b>OGGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>PROCEDURA DI PREVENZIONE INCENDI .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>RELAZIONE TECNICA .....</b>	<b>6</b>
4.1	INTRODUZIONE.....	6
4.2	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO .....	6
4.3	DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI .....	10
4.4	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO .....	12
4.5	COMPENSAZIONE DEL RISCHIO .....	14
4.6	GESTIONE DELL'EMERGENZA .....	17
<b>5.</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>ELENCO ALLEGATI .....</b>	<b>18</b>





 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00    13.05.19 Pagina    5    di Sheet    of    19

- 6.2.B – Reti di trasporto gas infiammabili con densità relativa minore di 0.8 (pressione maggiore di 2.4 MPa);
- 12.3.C – Depositi e rivendite liquidi infiammabili, combustibili, oli di ogni tipo, capacità maggiore di 50 m<sup>3</sup>;
- 13.1.A – Contenitori/distributori rimovibili di carburanti liquidi fino a 9mc. Con punto di infiammabilità superiore a 65°C;
- 36.2.C – Deposito di legnami, carbone, sughero e affini, quantità maggiore di 500.000 kg;
- 47.1.B – Impianti fabbricazione cavi e conduttori elettrici, quantità da 10.000 a 100.000 kg;
- 48.1.B – Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1mc;
- 49.3.C - Gruppi elettrogeni;
- 70.1.B – Locali adibiti a depositi con quantitativi di merce e materiali combustibili superiori complessivamente a 5.000 kg, di superficie lorda da 1.000 m<sup>2</sup> a 3.000 m<sup>2</sup>;
- 74.3.C – impianti per la produzione di calore alimentate a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW.

La pratica in essere presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia ha il riferimento n. 7127. Il certificato prevenzione incendi è stato rinnovato il 22/03/2018.

Vi sono poi altre due pratiche di prevenzione incendi relative ad attività di pertinenza della Centrale:

- La n. 10115, relativa ad una caldaia (attività 74.2.B) a servizio dell'impianto di riscaldamento uffici dell'area unità movimentazione combustibili, con certificato di prevenzione incendi rinnovato il 22/03/2018;
- La n. 0284/P, relativa a due oleodotti (attività 8.1.B) con certificato di prevenzione incendi valido sino al 2021.









 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE  ANTINCENDIO</b>	REV. 00      13.05.19 Pagina <b>10</b> di <b>19</b> Sheet      of

#### 4.2.8 IMPIANTI TECNOLOGI E DI SERVIZIO

Gli edifici ricadenti nel progetto sono dotati di impianti di ventilazione e/o condizionamento estivo / invernale, tutti alimentati elettricamente.

Nelle sale macchine sono presenti carri ponte per la movimentazione di parti del macchinario principale, che si utilizzano per il montaggio iniziale e per la movimentazione delle parti principali in caso di manutenzione.

Il generatore di vapore a recupero è dotato di ascensore "in vano aperto" fino alla sommità del generatore stesso (escluso camino), quindi sino ad un'altezza di circa 50 m.

#### 4.2.9 AREE A RISCHIO SPECIFICO

In via preliminare, sono classificabili come aree a rischio specifico di esplosione per la potenziale presenza di gas naturale la stazione di trattamento del gas naturale (compressione / decompressione), l'interno del cabinato della turbina a gas e la nuova caldaia ausiliaria.

Analogamente, per la potenziale presenza di idrogeno, sono considerate a rischio di esplosione alcune zone di limitata estensione in prossimità dell'alternatore della turbina a gas e la fossa di stoccaggio delle bombole di idrogeno ad alta pressione.

### 4.3 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

#### 4.3.1 CONDIZIONI DI ACCESSIBILITA' E VIABILITA'

Non vengono modificate rispetto a quelle attuali.

#### 4.3.2 LAY OUT AZIENDALE

Le nuove apparecchiature sono posizionate all'interno della attuale recinzione di impianto, in un'area attualmente occupata da depositi, da installazioni di un precedente cantiere, e da impianti ausiliari, che saranno demoliti. L'esistente stazione metano, che a seguito del progetto viene a trovarsi in adiacenza alle nuove apparecchiature principali, sarà messa fuori servizio.

Il layout, si veda l'Allegato A2, è costituito da un "vassoio" principale dove si trovano la turbina e l'alternatore, all'interno di un edificio dedicato, il camino di by-pass, il generatore di vapore a recupero, gli accessori meccanici come ad esempio le pompe di circolazione, due edifici per quadri elettrici e di automazione e il generatore Diesel di emergenza.

Su questa zona insistono anche delle apparecchiature ausiliarie esistenti per il trattamento delle ceneri e delle acque reflue, che vengono in parte dismesse e in parte rilocate.

Nell'angolo Nord-Est del vassoio vi sono serbatoi di ammoniaca in soluzione, esistenti; segue poi, addossata in parte alla recinzione, la stazione di trattamento gas naturale (compressione / decompressione); di fronte a quest'ultima si trovano la fossa bombole idrogeno e la caldaia ausiliaria.

Ad Ovest del vassoio si trovano il trasformatore principale e quello ausiliario della turbina a gas.

Il gruppo turbina a vapore / alternatore viene installato nella esistente sala macchine, al posto di quello della sezione SP4, con il trasformatore principale posizionato nello stallo esistente. I quadri elettrici / di automazione a servizio della turbina a vapore si trovano nell'esistente "edificio servizi ausiliari" della sezione SP4.

Il vassoio principale e i serbatoi di ammoniaca in soluzione sono circondati da strade interne all'impianto che, oltre a costituire una separazione per distanziamento tra le varie

*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 La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00    13.05.19 Pagina Sheet <b>11</b> di of <b>19</b>

apparecchiature, permettono un'agevole accessibilità alle stesse, anche ai mezzi di emergenza dei VVF. I sovrappassi per il passaggio di tubazioni, cavi e del condotto sbarre dei trasformatori garantiscono un'altezza libera dal piano stradale di almeno 4 m.

#### 4.3.3 CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI

Nel nuovo edificio turbina a gas viene installata la turbina a gas, l'alternatore e gli ausiliari principali; si tratta di un edificio mono piano, con struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich, avente dimensioni in pianta 50 x 60 m circa e altezza variabile tra 17 e 30 m circa; sarà costituito essenzialmente da un ambiente unico e dotato di carriponte per la movimentazione dei macchinari principali. Al di sopra di questo si trova l'air cooler, un radiatore per il raffreddamento dell'acqua utilizzata per vari servizi ausiliari della turbina a gas.

Il camino di by-pass è costituito da una base al cui interno si trova una serranda che consente di inviare i prodotti di combustione della turbina a gas verso l'alto in un tubo metallico verticale – il camino vero e proprio – o verso il GVR.

La struttura metallica del GVR è pannellata / schermata lateralmente al fine del contenimento delle emissioni acustiche, sino al tetto, dal quale si stacca il camino metallico. I piani intermedi sono realizzati con gliati metallici.

La sezione tipica preliminare delle apparecchiature descritte è visibile nell'Allegato A3.

Gli edifici elettrici avranno la struttura metallica e sono chiusi con pannelli di tipo sandwich, le solette dei piani sono in calcestruzzo su lamiera grecata. L'edificio più grande, adiacente al GVR, è a due piani per complessivi 600 m<sup>3</sup>, mentre quello adiacente all'edificio GVR ha dimensioni e superficie minori.

L'esistente sala macchine, dove verrà sostituita la turbina a vapore, ha struttura metallica e tamponature in pannelli di cemento / pannelli metallici.

La fossa bombole idrogeno viene realizzata in cemento armato, con copertura scorrevole in materiale leggero (es. lamiera metallica).

La caldaia ausiliaria è del tipo per installazione all'aperto / sotto tettoia.

Vi sono poi dei cabinati minori, per il generatore Diesel di emergenza, per le valvole di regolazione della stazione metano, per il compressore gas, per i quadri elettrici / elettronici della stazione di trattamento del gas naturale, ecc.

#### 4.3.4 AERAZIONE - VENTILAZIONE

In linea generale, l'edificio turbina a gas e i locali che ospitano quadri elettrici sono ventilati meccanicamente, mentre i locali che ospitano apparecchiature elettroniche sono dotati di impianto di condizionamento.

La struttura pannellata del GVR è ventilata naturalmente.

Gli impianti di riscaldamento e antigelo, dove previsti, sono alimentati elettricamente (es. resistenze / pompe di calore elettriche).

#### 4.3.5 AFFOLLAMENTO DEGLI AMBIENTI

Negli ambienti dove si trovano le apparecchiature di processo (edificio turbina a gas, sale elettriche) e sul GVR non vi sono posti di lavoro e non vi è presenza di personale, che vi accede solo saltuariamente per ispezioni e piccola manutenzione.

 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00 13.05.19 Pagina Sheet <b>12</b> di of <b>19</b>

Solo durante le attività di manutenzione più importanti e significative, con il macchinario principale fuori servizio, vi può essere la presenza di un certo numero di persone.

Il nuovo ciclo combinato viene controllato dalla sala manovre esistente della centrale, posta nell'edificio ausiliari elettrici delle sezioni SP3 e SP4, presidiata in permanenza dagli operatori.

#### 4.3.6 VIE DI ESODO

Il progetto del sistema di vie di esodo seguirà, per quanto possibile compatibilmente con la specificità di alcune installazioni di processo, le indicazioni di riferimento contenute nel D.M. 10/03/98 Allegato III. Il criterio guida che si utilizzerà è quello di limitare al minimo la presenza e lunghezza di percorsi di esodo unidirezionali.

### 4.4 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

La valutazione del rischio di incendio connesso all'esercizio del nuovo ciclo combinato è sviluppata secondo i criteri descritti nelle linee guida di cui all'Allegato I al Decreto Ministero Interno del 10/03/98.

#### 4.4.1 PRINCIPALI RISCHI DI INCENDIO

La realizzazione del nuovo ciclo combinato non introduce specifici nuovi rischi di incendio rispetto alla configurazione attuale della Centrale poiché, come detto, non si introducono nuove sostanze pericolose ai fini antincendio.

I rischi di incendio e/o esplosione individuati per il ciclo combinato sono i seguenti:

- Presenza di gas naturale all'interno della turbina a gas in assenza di fiamma per spegnimento della stessa o mancata accensione in avviamento;
- Perdita di gas in seguito a fughe nella stazione di trattamento gas naturale, condotte di adduzione, sistema di alimentazione gas della turbina a gas;
- Perdita di olio lubrificante dal macchinario principale e suo incendio a seguito di contatto con parti calde;
- Perdita di idrogeno nella fossa di stoccaggio o dal sistema di raffreddamento dell'alternatore della turbina a gas;
- Incendio dell'olio di isolamento di un trasformatore, oppure di quello contenuto nei serbatoi di riserva;
- Incendio di componenti elettrici o elettronici del sistema di controllo / automazione del macchinario principale;
- Incendio nel sistema di distribuzione elettrica asservito agli impianti (quadri, cavi, ecc.);
- Attività di manutenzione sugli impianti o in officina con produzione di attrito / scintille, uso di fiamme libere (es., molatura, saldatura, ecc.);
- Scarica atmosferica;
- Rilascio di ammoniaca in atmosfera.

#### 4.4.2 PERSONE ESPOSTE AL RISCHIO DI INCENDIO

Le persone esposte al rischio di incendio sono:

 ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT	Capacity Strategy Italy La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00    13.05.19 Pagina <b>13</b> di Sheet       of <b>19</b>

- Il personale di esercizio che opera, in turni nell'intero arco delle 24h, dalla sala controllo esistente, svolgendo anche ispezioni periodiche e eventuali manovre degli impianti di processo;
- Il personale delle ditte esterne che svolge saltuariamente attività di manutenzione, in tutte le aree del nuovo ciclo combinato.

#### 4.4.3 CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO

In accordo al D.M. 10/03/98 Allegati I e IX le aree e gli edifici del nuovo ciclo combinato, dove si trovano le apparecchiature di processo che elaborano gas naturale o contengono significative quantità di olio lubrificante o di isolamento:

- Stazione decompressione metano;
- Turbina a gas e relativo edificio;
- Zone di installazione dei trasformatori;
- Sala macchine, dove sarà installate la nuova turbina a vapore;
- Fossa bombole idrogeno;

sono da considerarsi a rischio di incendio "Elevato".

Per le altre aree di impianto (es. gli edifici elettrici, generatore di vapore a recupero, ecc.) il rischio di incendio è da ritenersi "Medio".

#### 4.4.4 OBIETTIVI DI SICUREZZA

Oltre a quanto previsto dalle specifiche norme "verticali" di prevenzione incendi applicabili a parti dell'Attività, gli obiettivi di sicurezza che si intende raggiungere con le misure compensative descritte nel capitolo successivo sono i seguenti:

- Ridurre il rischio residuo di incendio con misure tecniche di prevenzione: realizzazione secondo le norme applicabili – costruttive e funzionali - e in generale della "buona tecnica" delle apparecchiature meccaniche, dei sistemi di tubazioni che convogliano fluidi pericolosi, e degli impianti elettrici, anche considerando l'esistenza di zone a rischio di esplosione per la presenza di gas;
- Evitare lo spandimento incontrollato di liquidi combustibili, tramite cordoli e sistemi di raccolta;
- Ridurre il rischio residuo di incendio con misure tecniche e gestionali di prevenzione: allarmi ed interblocchi automatici, manutenzione programmata, mantenimento ordine e pulizia, allontanamento residui operazioni di manutenzione;
- Separare, mediante distanziamento, compartimentazione o schermatura, gli elementi pericolosi dell'attività (incendio o esplosione);
- Ridurre i rischi dagli effetti di fulminazioni atmosferiche, installando opportuni dispositivi (parafulmini, SPD - Surge Protecton Devices, ecc.);
- Conferire adeguata resistenza al fuoco ai nuovi edifici per consentire l'esodo in sicurezza delle persone;
- Rilevare automaticamente e segnalare un principio di incendio;
- Consentire il primo intervento in caso di principio di incendio da parte del personale di esercizio per mezzo di estintori portatili e carrellati;

*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 La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00    13.05.19 Pagina Sheet <b>14</b> di of <b>19</b>

- Combattere in modo automatico un principio di incendio che dovesse svilupparsi nei centri di pericolo delle apparecchiature principali, con l'agente estinguente più idoneo;
- Consentire la lotta al fuoco mediante impianto idrico fisso, utilizzabile in fase iniziale dal personale presente e, se necessario, dai Vigili del Fuoco;
- Segnalare un eventuale rilascio di idrogeno dall'alternatore o nella fossa bombole;
- Ridurre il rischio di rilascio di ammoniaca gassosa in atmosfera, mediante opportune logiche di consenso e blocco dei processi coinvolti;
- Informare e formare il personale, sia alle dirette dipendenze del titolare dell'Attività, sia delle ditte esterne.

#### **4.5 COMPENSAZIONE DEL RISCHIO**

##### 4.5.1 DISTANZIAMENTO

La stazione di trattamento del gas naturale (compressione / decompressione) è sistemata in prossimità della recinzione della centrale; vengono rispettate le separazioni previste dai D.M. applicabili.

Le turbina a gas e l'alternatore sono sistemati in un proprio edificio che li separa dal generatore di vapore a recupero e dall'edificio elettrico; i due trasformatori, principale e di unità, sono sistemati di fronte all'edificio turbina a gas, separati da una strada interna all'impianto.

La turbina a vapore è posta nella esistente sala macchine, al posto della macchina esistente della sezione SP4; i trasformatori sono installati all'esterno, nelle stesse posizioni di quelli attuali.

La fossa bombole idrogeno è distanziata da altri elementi pericolosi dell'attività e offre protezione laterale in caso di esplosione.

##### 4.5.2 RESISTENZA E REAZIONE AL FUOCO

Le caratteristiche di resistenza al fuoco delle nuove costruzioni sono riportate nella Tabella 2.

 <b>ENGINEERING AND TECHNICAL SUPPORT</b>	Capacity Strategy Italy La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00 13.05.19 Pagina Sheet <b>15</b> di <b>19</b> of

Edificio	Norma di riferimento	Dettagli e note
Edificio turbina a gas	D.M. 09/03/2007	Livello prestazione II – Classe 30 o inferiore se compatibile con il livello di prestazione III
Struttura camino di bypass	D.M. 09/03/2007	Livello prestazione II – Classe 30 o inferiore se compatibile con il livello di prestazione III (preliminare 0)
Struttura generatore di vapore a recupero	D.M. 09/03/2007	Livello prestazione II – Classe 30 o inferiore se compatibile con il livello di prestazione III (preliminare 0 -15)
Edifici elettrici (nuovi)	D.M. 09/03/2007	Livello prestazione II – Classe 30/60 o inferiore se compatibile con il livello di prestazione III
Muri tagliafuoco trasformatori	D.M. 15/07/2014	EI 60
Sala macchine turbina a vapore (esistente)	D.M. 09/03/2007	Nessuna modifica allo stato attuale. In base a valutazione di dettaglio dei rischi, eventuale conferimento del requisito R ad alcuni elementi strutturali particolarmente esposti in caso di incendio (es. in prossimità della cassa olio lubrificante)
Edificio ausiliari elettrici SP3 – SP4 (esistente)	D.M. 09/03/2007	Nessuna modifica allo stato attuale

*Tabella 2 – Resistenza al fuoco.*

I cabinati del compressore del gas, della turbina a gas e del generatore Diesel di emergenza vengono realizzati con materiali incombustibili.

Per i coibenti delle parti calde sono utilizzati materiali incombustibili.

#### 4.5.3 IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDI E FUGHE GAS COMBUSTIBILI

Sono previsti impianti di rivelazione incendi per le apparecchiature meccaniche di processo:

- Cabinato del compressore del gas;
- Cabinato turbina a gas e cassa olio turbina a gas (se esterna al cabinato);
- Cassa olio turbina a vapore, cuscinetti della turbina a vapore;
- Altri skid con significative quantità di olio lubrificante o assimilabile,

per le apparecchiature elettriche:

- Trasformatori principali e di unità, isolati in olio;
- Edifici / locali con quadri elettrici e di automazione;

per i depositi di liquidi pericolosi:

- Serbatoio riserva olio turbina (ricollocato);
- Serbatoi riserva olio dielettrico (ricollocati).

Alcuni dei sistemi di rivelazione incendi sono collegati ad impianti automatici di spegnimento, vedi paragrafo successivo.

*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 La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE  ANTINCENDIO</b>	REV. 00      13.05.19 Pagina      16      di      19 Sheet      of

Per i trasformatori e i serbatoi di deposito, installati all'aperto, i rivelatori sono di tipo sprinkler a secco, mentre per le altre apparecchiature meccaniche si utilizzano rivelatori di fiamma e/o di calore puntiformi / lineari. Per i quadri elettrici e di automazione sono previsti in genere rivelatori puntiformi di fumo.

Per i sistemi di tipo elettrico la norma di riferimento è la UNI 9795 con componenti in accordo alla EN 54. Per i rivelatori sprinkler la norma di riferimento sarà la NFPA 15, i rivelatori sono conformi alla EN 12259-1.

Nel cabinato del compressore metano, nell'area apparecchiature di decompressione, nel cabinato della turbina a gas e in prossimità dei bruciatori della caldaia ausiliaria sono installati rivelatori di gas naturale.

Nella fossa bombole idrogeno e/o in prossimità dell'alternatore della turbina a gas e dei suoi accessori, in zone limitate, che verranno identificate in fase di progetto esecutivo, sono installati rivelatori di idrogeno. La norma di riferimento è la CEI EN 60079-29 (serie).

#### 4.5.4 IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

E' prevista una nuova rete ad anello intorno al vassoio principale, con diramazioni verso la sala macchine esistente (dove viene installata la nuova turbina a vapore), la stazione metano e altre aree minori che rimarranno in servizio (es. uffici).

La rete alimenta sia gli idranti che gli impianti antincendio idrici fissi, e pertanto sarà di tipo "combinato".

Gli idranti sono dimensionati secondo la UNI 10779 per "livello di pericolosità 3", protezione interna ed esterna.

Gli impianti antincendio idrici fissi previsti sono:

- L'impianto automatico ad acqua frazionata del trasformatore principale della turbina a gas;
- L'impianto automatico ad acqua frazionata del trasformatore ausiliario della turbina a gas;
- L'impianto automatico ad acqua spruzzata della cassa olio della turbina a gas <sup>(5)</sup>;
- L'impianto automatico ad acqua frazionata per lo skid olio tenute idrogeno alternatore turbina a gas;
- L'impianto automatico ad acqua frazionata del trasformatore principale della turbina a vapore;
- L'impianto automatico ad acqua spruzzata della cassa olio della turbina a vapore;
- L'impianto automatico ad acqua spruzzata del serbatoio riserva olio turbina;
- L'impianto automatico ad acqua spruzzata del serbatoio riserva olio dielettrico;
- L'impianto manuale ad acqua spruzzata per il raffreddamento della fossa bombole idrogeno;
- L'esistente impianto ad acqua spruzzata del trasformatore di avviamento.

<sup>5</sup> Se esterna al cabinato della turbina a gas, vedi paragrafo successivo.

*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.*

	Capacity Strategy Italy La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00 13.05.19 Pagina Sheet <b>17</b> di of <b>19</b>

La norma di progetto per gli impianti ad acqua spruzzata è la NFPA 15.

Ai fini del dimensionamento dell'alimentazione idrica, l'evento di progetto è l'incendio del trasformatore principale della turbina a gas che - in via preliminare - richiede una portata di 300 m<sup>3</sup>/h; a questa va sommata la portata di 108 m<sup>3</sup>/h erogata contemporaneamente dalla rete idranti (protezione esterna), per complessivi circa 410 m<sup>3</sup>/h. Assunto un tempo di erogazione di due ore, il volume della riserva idrica risulta di circa 820 m<sup>3</sup> <sup>(6)</sup>.

Si prevede di riutilizzare, almeno in parte, la riserva idrica antincendio dell'impianto attuale, costituita da due serbatoi di acqua industriale della capacità di 2500 m<sup>3</sup> ciascuno, con riserva destinata ad esclusivo uso antincendio di 3000 m<sup>3</sup> complessivi.

Le attuali pompe antincendio, invece, saranno dismesse e/o smantellate per far posto ad altre nuove. All'interno dell'edificio pompe antincendio saranno quindi installate una elettropompa ed una motopompa, ognuna dimensionata per l'intera portata (oppure una elettropompa e due motopompe, ognuna per il 50% della portata), autoclave e pompa di pressurizzazione; le loro prestazioni idrauliche di dettaglio saranno definite in fase successiva.

Per il cabinato del compressore gas, quello della turbina a gas e quello del Diesel di emergenza, è prevista l'installazione di un sistema water mist ad alta pressione di tipo "total flooding", oppure di un sistema ad anidride carbonica, sempre di tipo "total flooding", trattandosi di volumi chiusi opportunamente sigillabili per ottenere una adeguata tenuta. La scelta della tecnologia dipende essenzialmente dai Costruttori della macchine. Le norme di riferimento sono la NFPA 750 per il sistema water mist, la NFPA 12 per il sistema ad anidride carbonica.

L'estensione e la tipologia degli impianti di protezione attiva sopra descritti sono in accordo alla migliore pratica corrente nel campo della produzione termoelettrica, e seguono le raccomandazioni contenute nella NFPA 850, documento di riferimento a livello internazionale.

#### 4.5.5 PRESIDI ANTINCENDIO

Estintori portatili e carrellati, caricati con l'agente estinguente più idoneo, sono disposti nelle varie aree ed edifici del nuovo impianto. Fatto salvo il rispetto di prescrizioni di norme specifiche (es. generatore Diesel di emergenza) si farà riferimenti al D.M. 10/03/98 Allegato V.

#### 4.6 GESTIONE DELL'EMERGENZA

La Centrale ENEL di La Spezia è dotata di un Piano di Emergenza che definisce i comportamenti da adottare nel caso in cui un evento pericoloso interessi l'impianto.

Le procedure contenute nel piano/i saranno modificate per tener conto delle nuove installazioni, sia nel periodo transitorio che in nell'assetto finale.

<sup>6</sup> A meno delle correzioni per bilanciamento pressione per le alimentazioni combinate secondo UNI EN 12845.

*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 La Spezia	Documento Document no. <b>PBITC00730</b>
	<b>PROGETTO PRELIMINARE ANTINCENDIO</b>	REV. 00      13.05.19
		Pagina Sheet <b>18</b> di of <b>19</b>

## 5. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- N1 Circolare del Ministero dell'Interno DCPREV-0007714 del 04/06/2012 "Impianti Termoelettrici di potenza superiore a 300 MW termici. Autorizzazioni ai sensi della Legge 9 Aprile 2002 n. 55;
- N2 D.P.R. del 01/08/2011, n. 151 – Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi;
- N3 D.Lgs. Del 26/06/2015, n. 105 - "Attuazione della Direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose
- N4 D.M. Interno del 07/08/12 – Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi;
- N5 Decreto Interministeriale del 10/03/1998 – Criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- N6 D.M. Interno del 09/03/2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del Fuoco;
- N7 D.M. Interno del 10/03/2005 - Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio;
- N8 D.M. Sviluppo Economico 16/04/2008 – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8;
- N9 D.M. Interno 03/02/2016 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas;
- N10 Posizione non utilizzata;
- N11 D.M. Interno 13/07/2011 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica;
- N12 D.M. Interno 15/09/2005 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- N13 Norma UNI 10779 – Reti di idranti. Progettazione, installazione ed esercizio;
- N14 Norma UNI 9795 – Sistemi fissi automatici di rivelazione e di allarme incendio, di impianti fissi manuali di segnalazione allarme d'incendio;
- N15 Norma UNI EN 12259-1 - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua - Parte 1: Sprinklers;
- N16 Norma CEI EN 60079-29 (serie) – Rivelatori di gas infiammabili;
- N17 NFPA 12 - Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems;
- N18 NFPA 15 - Standard for Water Spray fixed Systems for fire protection;
- N19 NFPA 750 - Standard on Water Mist Fire Protection Systems;
- N20 NFPA 850 – Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations.

## 6. **ELENCO ALLEGATI**

- A1. PBITC00731 rev. 00      Progetto preliminare antincendio – inserimento configurazione OCGT/CCGT;

*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.*

