

Allegato E3

Descrizione delle modalità di gestione ambientale

INDICE

1. PREMESSA	pag. 3
2. CONSUMO DI MATERIE PRIME	pag. 3
3. CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	pag. 5
4. PRODUZIONE DI ENERGIA	pag. 7
5. CONSUMO DI ENERGIA	pag. 7
6. COMBUSTIBILI UTILIZZATI	pag. 7
7. EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO	pag. 8
8. EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO NON CONVOGLIATO	pag. 8
9. SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA	pag. 8
10. PRODUZIONE DI RIFIUTI	pag. 8
11. AREE DI STOCCAGGIO DI MATERIE	pag. 10
12. RUMORE	pag. 11
13. CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO	pag. 12
14. IMPATTO VISIVO	pag. 13
15. ALTRE TIPOLOGIE DI INQUINAMENTO	pag. 14
16. EMERGENZE AMBIENTALI	pag. 14
17. FORMAZIONE DEL PERSONALE	pag. 16

1. Premessa

La centrale a ciclo combinato di Modugno è, al momento della stesura del presente documento, nelle fasi conclusive della costruzione da parte del General Constructor, la società Alstom Power.

La società Sorgenia Puglia, pur mantenendo la responsabilità di committente dell'opera, ha demandato al General Constructor la gestione degli aspetti ambientali e di sicurezza durante la fase di cantiere.

Solo al termine della costruzione l'impianto passerà in gestione a Sorgenia Puglia; pertanto nelle pagine seguenti per quanto riguarda l'esercizio dell'impianto si fa riferimento alle pratiche che Sorgenia Puglia adotterà dal momento che prenderà in gestione l'impianto.

2. Consumo di materie prime

La materia prima principale utilizzata nella Centrale Termoelettrica di Modugno è il gas naturale, per un consumo stimato annuo alla capacità produttiva pari a circa 852.208 t, per un PCI di riferimento pari a 46.232 kJ/kg. La fornitura di gas naturale è garantita da un gasdotto il cui allacciamento è stato realizzato da Snam Rete Gas S.p.a. alla sottostazione di Montelandrone a circa 1.2 km dal sito. Il gas naturale proveniente dal gasdotto necessario ad alimentare la centrale viene fornito dalla rete SNAM alla pressione minima di 25 bar e massima di 75.

Mediante tre compressori volumetrici, il gas viene portato alla pressione di circa 50 bar per essere poi convogliato alla turbina a Gas. Nel caso che la pressione del gasdotto superi i 50 bar la pressione viene semplicemente ridotta al valore richiesto. Prima dell'invio all'impianto il gas sarà inoltre soggetto a filtrazione con elevato grado di separazione delle eventuali tracce di liquido presenti. Prima dell'ammissione in turbina è prevista l'installazione di un sistema di blocco automatico di sicurezza che interrompe l'alimentazione di gas in caso di grave anomalia segnalata dal sistema di controllo.

Il consumo di gas naturale viene monitorato mediante un contatore di tipo volumetrico omologato da Snam Rete Gas. Sono inoltre presenti strumenti di riserva che permettono di ricavare i consumi anche nei casi in cui il sistema di misura principale non è funzionante. Le tarature dei contatori fiscali vengono eseguite con frequenza semestrale e con modalità che sono in accordo con quanto previsto dal codice Rete Snam.

Ad esclusione del gas naturale, tutti gli altri prodotti utilizzati nella Centrale sono stati

identificati come materie prime ausiliarie in quanto coadiuvanti del processo tecnologico di produzione di energia e vapore, (per maggiori dettagli si rimanda alla Scheda B, Tabella B1.2) quali ad esempio:

- Antiscalante
- Acido cloridrico
- Soda caustica
- Cloruro ferrico
- Bisolfito di sodio
- Clorito di sodio
- Ipoclorito di sodio
- Calce
- Carbone
- Ammoniaca
- Deossigenante
- Fosfato trisodico
- Oli lubrificanti
- Idrogeno
- Gasolio
- Propano.

L'approvvigionamento dei prodotti ausiliari in ingresso allo stabilimento avviene mediante trasporto su gomma (autobotti o tir).

I prodotti chimici sono stoccati in appositi serbatoi, posizionati in aree di stoccaggio opportunamente individuate (i prodotti per il trattamento delle acque sono posizionati nell'area trattamento acque, quelli utili al processo di produzione di vapore in un'area prossima alle caldaie a recupero).

Inoltre, presso le turbine (sia a gas che a vapore) sono presenti casse per lo stoccaggio degli oli lubrificanti. In un'area prossima alle turbine a gas è inoltre stoccato in bombole il propano per l'avviamento delle turbine stesse. Un altro gas tecnico utilizzato è l'idrogeno, utilizzato per il raffreddamento degli alternatori e stoccato in bombole.

Infine, è previsto lo stoccaggio in serbatoi di gasolio per i gruppi diesel di emergenza. L'utilizzo di questi gas è alquanto limitato e, pertanto, non significativo.

Il processo di utilizzo delle sostanze e/o prodotti chimici avviene in cicli chiusi. Il dosaggio ed il controllo di processi in cui sono coinvolti prodotti chimici avviene in remoto senza il contatto diretto con il reagente, né è possibile una contaminazione dell'ambiente in

condizioni normali di esercizio.

Tutti i serbatoi sono dotati di apposito bacino di contenimento.

La gestione delle materie prime e dei prodotti ausiliari sarà regolamentata da specifiche procedure operative, secondo le indicazioni contenute nelle schede di sicurezza.

La gestione degli additivi per l'acqua di caldaia ed il trattamento acque reflue sarà seguita dai tecnici della Centrale. Il controllo dei fornitori sarà assicurato da opportune procedure che costituiranno parte del Sistema di Gestione Ambientale e della Sicurezza della Centrale.

3. Consumo di risorse idriche

L'intero fabbisogno del ciclo produttivo della Centrale di Modugno è soddisfatto dal prelievo di acqua dal Depuratore Bari Ovest, tramite un sistema di pompaggio dedicato ed una condotta di circa 8 km. E' previsto un collegamento alla rete acqua potabile, oltre ad uno di acque di pozzo, da utilizzarsi solo in caso di emergenza per la fermata in sicurezza dell'impianto per un massimo di 24h.

Le acque prelevate dal Depuratore Bari Ovest vengono opportunamente trattate mediante un apposito impianto. Il fabbisogno idrico della Centrale in fase di esercizio richiede infatti acque di due qualità e trae origine:

- da consumi di vario tipo, associati in generale ad esigenze di lavaggio degli impianti e delle macchine o specificatamente per esigenze di antincendio soddisfatti con acqua di qualità intermedia, denominata acqua servizi;
- dalla necessità di reintegrare con acqua demineralizzata l'acqua dal Ciclo Termico e dalle esigenze di lavaggio del compressore delle Turbine a gas.

Per garantire la disponibilità d'acqua avente caratteristiche adeguate all'uso sono state adottate scelte tecnologiche avanzate poiché la produzione di energia elettrica richiede l'utilizzo di acque con elevati standard qualitativi. A tal fine le acque in uscita dal depuratore di Bari Ovest sono sottoposte ai seguenti sistemi di recupero e trattamento:

- Pre-trattamento chimico-fisico dell'acqua del depuratore mediante chiariflocculazione, addolcimento e filtrazione con disinfezione e regolazione del pH.
- Impianto per la produzione di acqua servizi, cioè l'acqua recuperata ai sensi del DM 185/03 dal Depuratore di Bari ovest, mediante ultrafiltrazione e osmosi inversa in doppio stadio

- Impianto per la produzione di acqua demineralizzata, mediante trattamento dell'acqua recuperata con letti misti.
- Sistema di trattamento e recupero degli scarichi liquidi e concentrati mediante osmosi inversa, evaporatore/cristallizzatore, filtrazione a carboni attivi.

Il sistema descritto assicura livelli qualitativi elevati delle acque trattate e garantisce:

- affidabilità;
- flessibilità di esercizio;
- trattamento e recupero massimo delle acque trattate, secondo la tecnologia "zero discharge".

L'acqua recuperata in uscita dalla sezione a osmosi inversa viene raccolta in due serbatoi, ognuno dotato di dispositivi per:

- lo scarico del "troppo pieno", collegato allo scarico alternativo delle acque trattate
- lo scarico di fondo per il suo drenaggio e ricircolo in testa all'impianto di trattamento e recupero delle acque

Il sistema di trattamento delle acque deve provvedere anche al recupero delle acque scaricate dall'impianto, al loro trattamento e, ove necessario, all'invio all'impianto di pre-trattamento della centrale stessa. E' previsto che i seguenti tipi di acqua saranno raccolti e trattati:

- acqua piovana, acqua di "prima pioggia", come previsto dalla legge, e la maggior parte delle acque di "seconda pioggia"
- acque sanitarie
- acque oleose, acide, drenaggi
- acque anomale / occasionali

Il consumo massimo di acqua proveniente dal depuratore Bari Ovest è stimato pari a 405.150 m³/anno. Per quanto concerne i consumi idrici, quindi, l'opera in esame non altera la qualità della risorsa idrica ed utilizza acque di recupero che sarebbero altrimenti inutilizzate.

L'acqua per usi civili è invece prelevata dall'acquedotto.

4. Produzione di energia

L'energia elettrica prodotta dall'impianto della Centrale Termoelettrica di Modugno viene immessa nella rete di Trasmissione Nazionale alla tensione di 380 KV mediante l'allacciamento all'elettrodotto DPT Bari Ovest – Foggia, che si trova a circa 3.6 km in linea d'aria dalla sottostazione Enel Bari Ind. 2 vicino all'impianto.

La supervisione e la gestione dell'impianto è realizzata nella sala controllo, presidiata con continuità, in cui sono sistemate alcune postazioni di lavoro interattive che consentono di gestire agevolmente, dalla sala controllo, la supervisione, i comandi, i parametri di regolazione, gli allarmi, i messaggi e le funzioni di diagnostica relative all'intero impianto.

L'energia elettrica alla capacità produttiva (per 8.103 l'anno di funzionamento), prodotta in un anno dalla Centrale Termoelettrica di Modugno, al netto degli autoconsumi e delle perdite parassite (comprese quelle ai trasformatori), è stimata pari a circa 6.153.661, 29 MWh. Tale energia viene convogliata ad una sottostazione elettrica ad alta tensione comprendente una sottostazione Enel che rappresenta il punto di consegna dell'energia ceduta alla rete nazionale.

5. Consumo di energia

L'energia termica entrante, data dalla combustione di gas naturale, utilizzata ai fini della produzione di energia elettrica dalla Centrale Termoelettrica di Modugno, stimata alla capacità produttiva, risulta pari a 10.944.252 MWh.

Si stima, inoltre, che la Centrale abbia un consumo di energia elettrica, stimato alla capacità produttiva, pari a circa 53.058 MWh per le attività ausiliarie necessarie alla produzione di energia elettrica equivalente.

Durante le fermate la Centrale preleva energia elettrica dalla Rete.

6. Combustibili utilizzati

La Centrale utilizza esclusivamente gas naturale per la produzione di energia. Il gas sarà prelevato dalla rete Snam Rete Gas.

Il gasolio può essere utilizzato, in quantitativi non stimabili, nei gruppi elettrogeni di emergenza, ad esempio in caso di mancata tensione sulla rete a 380 kV a Centrale ferma..

Il calcolo dei consumi di gasolio si baserà sul conteggio delle ore di marcia e sui consumi specifici dei motori.

Il propano è utilizzato unicamente per l'accensione delle turbine a gas.

7. Emissioni in atmosfera di tipo convogliato

Le emissioni in atmosfera, prodotte dalla Centrale termoelettrica, si originano dalla combustione del gas naturale nelle due turbine a gas e vengono convogliate in atmosfera mediante due camini, di diametro pari a 6 m e altezza 55 m (E1, E2).

Il controllo delle emissioni di CO, NO_x e O₂ in eccesso provenienti dai camini E1 ed E2 avviene in continuo mediante analizzatore di fumi. Al fine di contenere il più possibile le emissioni di inquinanti in atmosfera, le turbine a gas che originano le emissioni convogliate ai camini E1 ed E2 sono dotate di bruciatori DLN (*Dry Low NOx*) di ultima generazione, capaci di ridurre le emissioni di NO_x ai livelli minimi ottenibili attraverso la riduzione dei picchi di temperatura in camera di combustione tramite premiscelazione dell'aria e del combustibile.

I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla Normativa vigente, ovvero D.Lgs. 152/06 (infrarosso NDIR per la misura in continuo di CO, Chemiluminescenza per la misura degli NO_x, paramagnetico per la misura in continuo di O₂).

8. Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato

Sono presenti alcuni sistemi di protezione contro il rischio di fughe di gas dalle reti di adduzione del gas naturale. In più punti della Centrale sono, inoltre, installati rilevatori per il gas naturale che, in caso di fuoriuscita, forniscono un allarme acustico nella sala di controllo e *in loco*.

9. Scarichi idrici ed emissioni in acqua

La centrale di Modugno, per quanto concerne gli scarichi idrici, si può considerare un'opera ad emissioni nulle in acqua. Gli scarichi infatti sono praticamente solo saltuari, di tre tipologie:

- uno alternativo delle acque reflue recuperate (vedi progetto in Allegato A19_02);
- uno di overflow delle acque meteoriche
- uno di acque nere civili.

10. Produzione di rifiuti

I rifiuti prodotti dalla Centrale Termoelettrica di Modugno vengono principalmente generati dal sistema di trattamento acque reflue e da attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della centrale, ad eccezione delle soluzioni acquose di scarto derivanti dai

lavaggi off-line delle due sezioni turbogas e dei filtri aria dei turbogas, la cui sostituzione è prevista con cadenza biennale.

Le principali tipologie dei rifiuti prodotti producibili sono le seguenti (per maggiori dettagli si rimanda alla Tabella B.11.2 e alla Tabella B.12 della Scheda B):

- Rifiuti non pericolosi destinati al recupero: sono essenzialmente costituiti da residui solidi derivanti da attività di amministrazione e controllo della centrale (toner stampanti) e residui solidi derivanti da attività di manutenzione (imballaggi in carta e cartone, imballaggi in legno, parte degli imballaggi in materiali misti, ferro e acciaio);
- Rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento: sono essenzialmente costituiti da fanghi e Sali prodotti rispettivamente da chiariflocculatore e cristallizzatore dell'impianto di trattamento acque. Inoltre, sono rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento alcuni residui solidi da attività di manutenzione (gran parte degli imballaggi materiali misti, plastica) e le soluzioni acquose di scarto provenienti dai lavaggi off-line delle due sezioni turbogas;
- Rifiuti pericolosi destinati al recupero: sono essenzialmente costituiti da residui liquidi derivanti da attività di manutenzione (emulsioni non clorurate da macchinari con oli, scarti di olio minerale per motori), stoccati in fusti;
- Rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento: sono essenzialmente costituiti da residui solidi derivanti da attività di manutenzione (imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose quali fusti olio, assorbenti, materiali filtranti, stracci contaminati da sostanze pericolose, materiali isolanti quali lana di roccia).

I rifiuti suddetti saranno stoccati in apposite aree. In particolare, ne sono previste sei (vedi Tabella B.12 della Scheda B):

- due vasche per lo stoccaggio delle soluzioni acquose provenienti dal ciclo termico a gas (una per ogni turbina)
- - una per i fanghi derivanti dal trattamento acque
- - una per i sali derivanti dal trattamento acque
- - una per gli altri rifiuti non pericolosi
- - una per i rifiuti pericolosi.

La gestione dei rifiuti (deposito temporaneo, trasporto e smaltimento) è regolata in tutte le fasi del processo produttivo in conformità alla normativa vigente e da apposite procedure interne.

Il deposito dei rifiuti all'interno della Centrale avverrà in conformità a quanto previsto per il deposito temporaneo, ai sensi delle disposizioni dell'art.6 del D.Lgs. 22/97. Dal deposito temporaneo i rifiuti vengono avviati a smaltimento o recupero in impianti esterni autorizzati secondo le modalità e le tempistiche previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il trasporto dei rifiuti all'interno della Centrale dai luoghi di produzione alle aree di deposito temporaneo avverrà generalmente mediante carrelli elevatori e a cura del personale di Centrale, appositamente formato e addestrato.

Il trasporto dei rifiuti dalla Centrale agli impianti finali di smaltimento sarà effettuato tramite società terze regolarmente autorizzate.

Durante le fermate di manutenzione programmate, potrà accadere che i rifiuti prodotti vengano direttamente depositati su automezzi autorizzati di proprietà dei trasportatori senza transitare dalle apposite aree di deposito temporaneo.

11. Aree di stoccaggio di materie

La Centrale utilizza materiali ausiliari quali prodotti chimici (anti scalante, acido cloridrico, soda caustica, cloruro ferrico, bisolfito di sodio, clorito di sodio e ipoclorito di sodio), calce e carbone per l'impianto di trattamento acque, prodotti chimici per caldaia (ammoniaca, deossigenante, fosfato trisodico), oli lubrificanti, propano per l'avviamento delle turbine a gas, idrogeno per raffreddamento alternatore e gasolio per i gruppi elettrogeni di emergenza.

I materiali ausiliari sono stoccati in aree diverse all'interno della Centrale. I prodotti chimici, la calce, il carbone ed il gasolio sono stoccati in serbatoi. Fanno eccezione i gas (propano, idrogeno), stoccati in bombole, e gli oli lubrificanti, stoccati in casse. Per maggiori informazioni si faccia riferimento alla Tabella B.13 alla Scheda B.

La gestione dei prodotti ausiliari sarà regolamentata da apposite procedure operative, secondo le indicazioni contenute nelle schede di sicurezza.

Il rischio di contaminazione del suolo, legato alla presenza di materiali ausiliari, è estremamente ridotto, dal momento che tutte le sostanze sono dotate di apposito bacino di contenimento e verranno predisposte misure preventive, quali istruzioni operative, formazione del personale e controlli periodici. La gestione degli additivi chimici sarà a cura del personale operativo del sito e potrà avvalersi anche di fornitori esterni.

12. Rumore

La Centrale termoelettrica si trova nel Comune di Modugno; è comunque interessato dall'impatto acustico della Centrale anche il limitrofo Comune di Bitonto. I comuni interessati dall'impatto della centrale non hanno provveduto alla relativa zonizzazione acustica ai sensi della L.Q. 447/95.

La centrale è situata all'interno dell'area industriale ASI. Dall'analisi del territorio circostante la centrale, si evince che in un intorno di circa 2 km dal sito non sono presenti aree destinate ad uso residenziale, ma al limite zone agricole, come, al di fuori dell'area ASI, la zona immediatamente a sud dell'autostrada A14, fino ad una distanza di circa 400 m da essa (classificata come "zona agricola e/o di riserva", destinata, in base a quanto prescritto dall'art. 14 delle NTA del PRG di Modugno, alle attività produttive agricole e di trasformazione dei prodotti dell'agricoltura, alle industrie estrattive, ai depositi di carburante e simili). Inoltre, verso sud, in Comune di Modugno, si trova una zona classificata come "Zona produttiva di completamento di tipo D" che si estende lungo la SS98, per una fascia di 270 m su entrambi i lati della statale. In base a quanto prescritto dall'art. 9 delle NTA del PRG di Modugno, tale area è destinata alle attività produttive, intese come piccole e medie industrie, aziende artigiane, depositi, attività commerciali di vendita e distribuzione, rappresentanze, con esclusione di attività inquinanti. Tale zona è delimitata, su entrambi i lati per un'estensione di circa 70 m, da una fascia "destinata ai servizi delle aree produttive", in cui è prevista la realizzazione di attrezzature collettive, verde pubblico e parcheggi (art. 15 NTA). A nord della SS98, si evidenzia, infine, un'area "per attrezzature collettive", destinata ad ospitare centri di servizio (uffici di rappresentanza, bancari, postali, agenzie di viaggio e di trasporti, spedizionieri, servizi tecnologici alle imprese, centri di formazione professionale), attività commerciali (mercati e ipermercati, centri commerciali, ristorazione, pubblici esercizi), attrezzature ricettive, presidi sanitari al servizio della zona produttiva lungo la SS98 e delle zone residenziali limitrofe (art. 11 NTA). Le aree in Comune di Bitonto situate tra il sito dell'impianto e l'Autostrada sono classificate E1 – Verde agricolo.

Il clima acustico dell'area in oggetto è quindi sostanzialmente quello tipico di una zona industriale (interno dell'area ASI) o rurale (all'esterno di essa) che risulta inoltre influenzato significativamente dalle infrastrutture stradali presenti.

Pertanto, alla luce di quanto suddetto, vigono attualmente i limiti di immissione previsti dal DPCM 01/03/91, ossia nell'area ASI all'interno della quale è realizzato l'impianto i limiti previsti da tale Decreto per "Zone esclusivamente industriali" (70 dBA nel periodo diurno,

70 dBA nel periodo notturno), nelle aree agricole circostanti i limiti previsti da tale Decreto per “Tutto il territorio nazionale” (70 dBA nel periodo diurno, 60 dBA nel periodo notturno). Le principali sorgenti (puntiformi o areali) di emissioni acustiche presenti nel sito che possono determinare la propagazione di rumore all'esterno di esso sono:

- camini;
- turbine a gas e macchinari contenuti nel relativo edificio;
- turbina a vapore e macchinari contenuti nel relativo edificio;
- caldaie a recupero
- trasformatori;
- stazione di compressione gas;
- torri di raffreddamento;
- filtri aspirazione turbine a gas.

Per far fronte all'emissione di rumore, in fase di costruzione, la centrale di Modugno ha adottato diversi accorgimenti, quali:

- sistemazione delle macchine principali (turbine a gas, turbina a vapore, generatori elettrici ed i loro principali accessori) all'interno di cabinati e cofanature fonoassorbenti, a loro volta racchiusi in edifici allo scopo di limitare ulteriormente la propagazione sonora;
- silenziatori per i sistemi di ventilazione dei suddetti edifici;
- cabinati per le caldaie a recupero;
- cofanature per i compressori, silenziatori all'aspirazione dell'aria, pareti isolanti per la stazione di compressione/decompressione gas;
- silenziatori sul condotto di aspirazione dei turbogas.

E' prevista la misurazione dei livelli di rumorosità in ambiente esterno legati all'attività della Centrale con cadenza periodica. I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa vigente DM 16/03/98.

Anche se non previsto dalle normative si è dotato di silenziatori anche le valvole di sicurezza del generatore di vapore a recupero al fine di mitigare gli impatti anche nelle fasi di emergenza.

13. Contaminazione del suolo e del sottosuolo

La Centrale di Modugno, che attualmente è in fase di completamento, è ubicata nella zona

industriale ASI di Bari nel Comune di Modugno.

Nessun incidente potenzialmente inquinante si è verificato durante la realizzazione della centrale; le misure di prevenzione che sono state adottate (bacini di contenimento, piazzole di scarico impermeabilizzate, etc) e le procedure di gestione che verranno applicate relativamente alla formazione del personale, allo scarico dei prodotti nonché alle norme di emergenza in caso di incidente fanno sì che il rischio di contaminazione del suolo e del sottosuolo sarà molto contenuto durante l'esercizio della stessa.

L'unico potenziale rischio di contaminazione del suolo, sottosuolo e delle acque di falda associato alle attività della Centrale potrebbe derivare da uno spargimento accidentale, in caso di incidente, di sostanze chimiche presenti in Centrale, quali oli di lubrificazione, acido cloridrico, soda caustica, altri additivi chimici e gasolio dei gruppi elettrogeni.

Alla fonte è stato ridotto drasticamente il rischio di contaminazione avendo scelto di:

- Impiegare gas naturale in luogo di altri combustibili più problematici quali olio combustibile e/o carbone;
- Impiegare gasolio unicamente in caso di emergenza e per le verifiche di funzionamento dei gruppi elettrogeni (il consumo e i quantitativi stoccati sono pertanto molto ridotti);
- Gestire i rifiuti prodotti e loro deposito in apposite aree dedicate;
- Approvvigionare i *chemicals* in apposite aree impermeabilizzate ed effettuare periodicamente ispezioni visive e prove di tenuta dei bacini di contenimento.

Tutte le misure adottate in fase di progettazione, costruzione e conduzione dell'impianto, fanno sì che il rischio di contaminazione del suolo risulti essere significativamente basso.

14. Impatto visivo

La Centrale risulta di facile accesso visivo a causa degli elevati ingombri volumetrici e l'assenza di ostacoli importanti nelle immediate vicinanze; la zona di ubicazione dell'impianto è zona esclusivamente industriale e pertanto non risulta essere abitata nelle immediate vicinanze e priva di valorizzazione turistica.

La Centrale termoelettrica, tuttavia, è stata oggetto di apposito progetto architettonico per la mitigazione dell'impatto paesaggistico delle opere e progettazione estetico architettonica dei manufatti che è stato da ultimo approvato dalla Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali con lettera

DG BAP S02/34.19.04 144496 del 27 luglio 2007.

L'impianto pertanto presenta un impatto visivo medio basso senza determinare una sostanziale modifica degli aspetti complessivi del paesaggio, poiché è situata in zona industriale.

Tra l'altro, l'inserimento del sistema di raffreddamento indiretto in luogo di un sistema di raffreddamento tradizionale con torri a umido (modifica non sostanziale approvata con Decreto MAP 55/05/2005 MD del 07/06/2005) ha contribuito ad una significativa riduzione dell'impatto visivo dell'impianto rispetto al progetto originario, a causa dell'eliminazione del tipico pennacchio provocato dalla condensazione del vapore in atmosfera e del drastico ridimensionamento del sistema di trattamento delle acque dovuto alla riduzione dei volumi trattati.

15. Altre tipologie di inquinamento

Per quanto concerne l'inquinamento o meglio gli aspetti relativi all'illuminazione, si segnala che l'illuminazione dell'impianto è rivolta verso il basso ad eccezione delle luci di segnalazione ostacolo imposte dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC). La segnalazione diurna è obbligatoria per i soli camini (3 luci ad alta intensità bianche e intermittenti per ogni camino). La segnalazione notturna è obbligatoria per i camini (3 luci a media intensità intermittenti rosse per ogni camino) e per gli edifici principali (segnalazione degli estradossi degli edifici sale macchine, torre di raffreddamento con luci fisse rosse a bassa intensità).

E' stato inoltre individuato come ulteriore possibile fattore di inquinamento anche quello relativo alla generazione di campi elettrici e magnetici (comunque inferiori ai limiti di legge). I campi elettromagnetici sono radiazioni non ionizzanti che, interagendo con gli esseri viventi, alle alte frequenze e con elevate esposizioni possono generare effetti dannosi alla salute. Nel caso di basse frequenze, le ricerche non hanno sino ad ora dimostrato correlazioni tra l'esposizione e l'insorgenza di particolari patologie per l'uomo.

In ogni caso, è previsto relativa attività di monitoraggio (vedi scheda E, allegato E4).

16. Emergenze ambientali

La Centrale di Modugno adotterà procedure specifiche per la gestione delle emergenze, comprese quelle ambientali, con lo scopo di definire le responsabilità, gli iter procedurali e le modalità di scambio delle informazioni con le autorità competenti e tra il proprio personale, e definire le modalità di intervento in caso del verificarsi di un incidente.

La Centrale predisporrà misure di emergenza, che comprenderanno anche le principali emergenze ambientali, allo scopo di fornire uno strumento operativo per classificare le situazioni di possibile emergenza e per fronteggiarle qualora si dovessero verificare, coordinandosi con le altre parti interessate.

Le situazioni di emergenza ambientale che sono ipotizzabili per la Centrale non costituiscono, in ogni caso, un pericolo per la salute e l'incolumità della popolazione residente, in quanto è sempre possibile intervenire in tempi brevi per mettere in sicurezza gli impianti e limitare la durata e l'estensione dell'emergenza; a tal proposito si precisa che l'impianto non è soggetto a normativa relativa agli impianti a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.).

Di seguito sono riassunte le situazioni di emergenza ipotizzate come significative ai fini ambientali.

Rottura tubazione gas naturale

La rottura della tubazione di gas naturale, con fuoriuscita del gas, non comporta rischi significativi né per l'ambiente né per le persone, in quanto esistono sistemi di controllo che intervengono segnalando l'anomalia per attuare la chiusura delle valvole ed isolare la parte di tubazione interessata dalla perdita.

Emissioni in atmosfera superiori ai limiti autorizzati

Nel caso di avaria del sistema di combustione o di guasti al gruppo turbogas può verificarsi un incremento delle emissioni in atmosfera (ossidi di azoto e/o monossido di carbonio), intese come valori elementari. Nel sistema di controllo dell'impianto verranno inserite delle soglie di preallarme e allarme dei valori elementari di emissione in modo tale che nel caso di superamento si potranno prendere tutte le azioni ritenute necessarie per evitare il superamento dei limiti medi orari (i valori autorizzati sono infatti da calcolarsi sulla media oraria), sino eventualmente alla fermata degli impianti della centrale.

Sversamenti accidentali di prodotti chimici

Nel caso di spargimenti accidentali di oli o prodotti chimici sul terreno, peraltro sempre limitati nei quantitativi, sono previste procedure di intervento per ridurre l'impatto sull'ambiente e comunque circoscriverlo all'interno della Centrale, impedendo la loro dispersione nel sottosuolo e per effettuare le comunicazioni alle autorità competenti. Si

evidenza che i serbatoi sono adeguatamente impermeabilizzati e sono sottoposti a periodiche ispezioni visive e prove di contenimento. Inoltre l'approvvigionamento di *chemicals* avviene in apposite aree impermeabilizzate.

Emissione di rumore

Tale aspetto ambientale può verificarsi in seguito a rotture accidentali. Al verificarsi di tale situazione il personale intraprende tutte le azioni necessarie al fine di contenere l'evento, fino all'eventuale fermata dell'impianto.

Incendio dei trasformatori o di parti di impianto

La Centrale è dotata di dispositivi antincendio automatici che intervengono per lo spegnimento. Anche gli incidenti più gravi (incendio in area trasformatore o del gas di alimentazione) hanno raggi di influenza inferiori alla distanza cui è posto il recettore più vicino all'area di impianto.

Il personale è formato sulla sicurezza antincendio mediante corso con i VVF di Bari, corso rischio alto e relativo esame abilitativo

E' prevista quando la centrale sarà in esercizio l'effettuazione di prove di simulazione di emergenze incendio alle quali prenderanno parte sia il personale di centrale che i terzi eventualmente presenti in impianto.

17. Formazione del personale

Già oggi è attivo un piano di formazione annuale del personale di centrale che è stato predisposto tenendo conto della precedente formazione del personale, delle esigenze individuali di formazione, dell'efficacia delle azioni di formazione e/o sensibilizzazione già intraprese, delle caratteristiche delle persone e delle tipologie di attività per le quali le persone verranno impiegate.

In seguito all'avviamento della centrale, Sorgenia Puglia si impegna ad adottare un sistema di gestione ambientale e della sicurezza in conformità alle norme ISO14001 per l'ambiente e BSI OHSAS18001 per la sicurezza.

Il piano di formazione è predisposto per ciascuna delle figure che operano in Centrale:

- Responsabile di Centrale,
- Viceresponsabile e Manutentori
- Capi turno;

- Operatori in turno;
- Assistente amministrativo
- RSPP
- RLS