



*CENTRALE DI COGENERAZIONE
DA GAS NATURALE
IMOLA (BO)*

Richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale
D.P.C.M. 10 Agosto 1988 n°377

Studio di Impatto Ambientale

SINTESI NON TECNICA

Rev.: A

Data: Luglio 2003

Pag.: 1 di 42

Codice Identificativo
Commessa:
00242063

Denominazione

Sintesi non Tecnica

SOMMARIO

<u>1</u>	<u>PREMESSA.....</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....</u>	<u>6</u>
2.1	CONFORMITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	6
2.2	CONFORMITÀ CON LA NORMATIVA TECNICA DI SETTORE.....	14
<u>3</u>	<u>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</u>	<u>17</u>
3.1	DESCRIZIONE ARCHITETTONICA DELL'OPERA PROPOSTA	17
3.2	DESCRIZIONE TECNOLOGICA DELL'OPERA PROPOSTA	18
3.2.1	RIDUZIONE DI FONTI DI PRODUZIONE ENERGIA E RELATIVE EMISSIONI A SEGUITO DELLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO.....	21
3.3	DESCRIZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI E DI PROCESSO	22
3.3.1	RETE DI TELERISCALDAMENTO	23
3.3.2	COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE DI TRASMISSIONE ENERGIA ELETTRICA ..	24
3.3.3	COLLEGAMENTO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE GAS.....	25
3.3.4	SISTEMI DI CONTROLLO E GESTIONE DELLE ANOMALIE	25
3.4	CANTIERE.....	26
<u>4</u>	<u>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</u>	<u>28</u>
4.1	ATMOSFERA	28
4.1.1	STATO DI FATTO	28
4.1.2	IMPATTI PREVISTI	30
4.2	SCARICHI IDRICI.....	31
4.2.1	STATO DI FATTO	31
4.2.2	IMPATTI PREVISTI	31

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		2 DI 42

4.3	RIFIUTI	32
4.3.1	STATO DI FATTO	32
4.3.2	IMPATTI PREVISTI	32
4.4	CLIMA ACUSTICO	32
4.4.1	STATO DI FATTO	32
4.4.2	IMPATTI PREVISTI	34
4.5	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	34
4.5.1	STATO DI FATTO	34
4.5.2	IMPATTI PREVISTI	35
4.6	VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	35
4.6.1	STATO DI FATTO	35
4.6.2	IMPATTI PREVISTI	37
4.7	PAESAGGIO.....	37
4.7.1	STATO DI FATTO	37
4.7.2	IMPATTI PREVISTI	38
4.8	ELETTROMAGNETISMO.....	39
4.8.1	STATO DI FATTO	39
4.8.2	IMPATTI PREVISTI	39
4.9	SALUTE PUBBLICA	40
4.9.1	STATO DI FATTO	40
4.9.2	IMPATTI PREVISTI	40
4.10	COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI E VALORIZZAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE TERRITORIALMENTE INTERESSATE	41
4.11	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	41
5	<u>ALLEGATI.....</u>	<u>42</u>

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		3 DI 42

1 PREMESSA

Il progetto analizzato della presente relazione è relativo alla costruzione di una centrale termoelettrica cogenerativa, alimentata con gas naturale della potenzialità di 80 MW elettrici, ed in grado di soddisfare le richieste termiche del circuito di teleriscaldamento per una potenza di 45 MW termici, da realizzarsi nel Comune di Imola, Provincia di Bologna. L'intervento si configura però come intervento di sostituzione/integrazione dell'attuale impianto di cogenerazione ubicato in Comune di Imola, in via Montericco non più adeguato alle esigenze di espansione del servizio di teleriscaldamento.

L'area interessata dall'opera in progetto è una zona a prevalente uso industriale, classificata dal vigente PRG come "zona urbana ad organizzazione morfologica specialistica ad impianto singolare per grandi attrezzature tecnologiche" e per la quale sono ammesse le funzioni di impianti di produzione di energia.

Tale area è caratterizzata da un'ampia porzione di terreno pianeggiante ubicata al margine della città di Imola. Questo territorio è individuato nella cartografia ufficiale della Regione Emilia Romagna dalla Carta Tecnica Regionale elemento n. 239013 IMOLA, scala 1:5.000. Il terreno su cui sorgerà l'impianto è di proprietà HERA - AMI, ed è censito al catasto come particella 136 al Foglio 107.

L'area è individuata nei pressi della sede operativa dell'azienda HERA - AMI a Nord-Est della città di Imola in Via Casalegno.

Tale area confina a:

- nord: con Via Casalegno oltre la quale sorgono zone agricole coltivate;
- est: con Via della Cooperazione oltre la quale sorgono prevalentemente capannoni con insediamenti di attività artigianali e commerciali;
- sud: con Via Mazzanti e Via Farolfi in cui sorgono insediamenti abitativi della frazione di Ponte Santo oltre i quali si trova il cavalcavia ove transita la ferrovia Bologna-Ancona;
- sud-est: con la rotonda di Via della Cooperazione e Via di Vittorio;
- ovest: con Via Correcchio dove si trovano insediamenti abitativi.

Lo spazio necessario alla realizzazione della nuova struttura verrà ricavato eliminando i serbatoi di accumulo di gas metano ed alcuni edifici di minore interesse (vedi Allegato 1 "Planimetria generale - Stato di fatto" e Allegato 2 "Planimetria generale - Stato di progetto").

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		4 DI 42

La scelta di realizzare il nuovo impianto di cogenerazione all'interno dell'area della sede HERA - AMI, è stata guidata dai seguenti motivi:

- la centrale, in quanto alimentante il sistema di teleriscaldamento, è in questo modo ubicata in prossimità dell'area urbana e della dorsale dell'attuale rete di teleriscaldamento;
- l'area di intervento così definita è ubicata nel punto tecnicamente più prossimo alla sottostazione elettrica di smistamento;
- l'area, di proprietà di HERA S.p.A., si trova in una zona a destinazione d'uso prevalentemente industriale ed ospita già altri impianti tecnologici.

Gli obiettivi principali di questo intervento sono:

- La produzione di una significativa quantità di energia elettrica da cogenerazione, tale da rendere praticamente autosufficiente il sistema di distribuzione di energia elettrica gestito da HERA per i comuni di Imola, Mordano, Bagnara di Romagna, Massalombarda e Sant'Agata sul Santerno;
- La fornitura dell'energia termica necessaria all'ampliamento dell'attuale rete di teleriscaldamento, assicurando l'estensione del servizio di teleriscaldamento sia a nuove zone, sia a quelle già edificate nella città di Imola.

Il progetto prevede la realizzazione di:

- una nuova centrale di produzione combinata di energia elettrica ed energia termica di potenza elettrica pari a 80 MW circa, a ciclo combinato con estrazione di vapore per la cessione di calore alla rete di teleriscaldamento, alimentata a gas naturale, ubicata all'interno della sede aziendale della società territoriale di Imola;
- un'estensione della rete di teleriscaldamento esistente a servizio dell'abitato della città di Imola, al fine di raggiungere un ulteriore incremento a regime (quarto anno dopo l'avviamento dell'impianto) rispetto all'energia attualmente distribuita;
- alcune opere accessorie quali una nuova condotta gas ad alta pressione per l'alimentazione di una nuova cabina di riduzione a servizio dell'impianto nonché della rete di distribuzione cittadina e un collegamento elettrico in cavo AT (132 kV) interrato tra la nuova centrale e la sottostazione elettrica di smistamento denominata "Ortignola".

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		5 DI 42

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Conformità con gli strumenti di pianificazione vigenti

PIANO ENERGETICO NAZIONALE (PEN)

Il Piano Energetico Nazionale, ormai da tempo superato e mai aggiornato, approvato il 10 agosto 1988, si poneva i seguenti obiettivi fondamentali:

- promozione dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico,
- adozione di norme per gli autoproduttori,
- sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile.

L'utilizzo dell'energia dal punto di vista cogenerativo viene riconosciuta nel Piano Energetico Nazionale paragonabile all'uso di fonti energetiche alternative e pertanto l'impianto in esame è pienamente coerente con gli scopi del PEN in quanto servirà un bacino locale ristretto e circoscritto ed utilizzerà una tecnologia paragonabile alle fonti energetiche alternative.

PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER)

La Giunta Regionale Emilia Romagna in data 23 dicembre 2002 con delibera 2679/2002 ha approvato il Piano Energetico Regionale.

Il bilancio elettrico regionale riferito al 2000 registra una produzione netta pari a 12,2 TWh a fronte di una richiesta di circa 24,4 TWh. Il deficit di bilancio pari al 50% è coperto dalle "importazioni". La potenza efficiente degli impianti di generazione elettrica installati in regione è pari a circa 4.500 MW: il 13% da fonti rinnovabili (idroelettrico e eolico) e il restante 87% è rappresentato da centrali termoelettriche. Il 70% del parco regionale è di proprietà dell'ENEL, la restante quota è dei Terzi produttori e Autoproduttori.

I consumi elettrici regionali sono caratterizzati da una crescita costante.

L'intensità elettrica regionale risulta inferiore alla media nazionale (- 7,8%) a dimostrazione di un uso più efficiente di tale forma di energia.

Secondo lo scenario evolutivo delineato dal Piano, al 2010 la richiesta elettrica regionale sarà compresa nel range 30÷32 TWh. Conseguentemente lo scenario e gli obiettivi del piano puntano su una notevole valorizzazione delle fonti rinnovabili per raggiungere, nella combinazione di un nuovo parco termoelettrico interamente realizzato con alimentazione a metano e le nuove tecnologie, con lo sviluppo delle fonti rinnovabili, una potenza totale insediata al 2010 di circa 7800 MW, corrispondente una domanda di potenza di base, (che va essenzialmente garantita da

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		6 DI 42

centrali termoelettriche) dell'ordine di 5.800 MW associata alla potenza che risulterà dalla conversione in corso da impianti alimentati da olio combustibile in impianti alimentati a metano con le nuove tecnologie del ciclo combinato, tra i 2.300 e i 2.000 MW.

La Regione e gli Enti Locali pongono a fondamento della programmazione energetica territoriale una serie di obiettivi generali e strategici, tra cui anche il favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili ed assimilate e assicurare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale dell'energia, anche attraverso la adozione di misure volte ad accelerare l'adeguamento o la sostituzione degli impianti esistenti, pertanto dal confronto degli obiettivi citati con le caratteristiche che la centrale in progetto possiede, risulta la piena compatibilità del progetto con il PER.

Sempre nel PER viene affermato che "la forte spinta agli investimenti nel settore da parte dei nuovi operatori può essere valorizzata per rafforzare ed arricchire la dotazione regionale di servizi avanzati, per superare la situazione di squilibrio strutturale tra domanda e offerta di energia elettrica a livello regionale, assicurare condizioni di maggiore sicurezza, continuità, economicità del servizio, minimizzando al contempo le esternalità del sistema anche attraverso la promozione del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili".

A seguito della predisposizione del PER, la Regione Emilia Romagna ha sottoscritto un ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO IN MATERIA DI AMBIENTE MOBILITÀ SOSTENIBILE ED ENERGIA con il Ministero dell'Economia e delle Finanze ed il Ministero dell'Ambiente; dall'analisi coordinata del PER ed dell'Accordo Quadro emerge che l'intervento di costruzione della centrale proposto rientra perfettamente negli obiettivi strategici definiti dalla regione in quanto:

- è compatibile con gli strumenti di pianificazione generali e settoriali, di cui all'art. 10 della Legge regionale 24 marzo 2000 n. 20
- ricorre alle migliori soluzioni tecniche disponibili, con particolare riferimento al rendimento energetico e al livello di emissioni inquinanti unitarie dell'impianto proposto
- valorizza al massimo l'energia termica recuperabile, attraverso la produzione in cogenerazione e lo sviluppo del teleriscaldamento
- concorre alla riduzione di altre emissioni inquinanti al fine di realizzare un bilancio ambientale territoriale positivo
- è collocato in una posizione idonea rispetto alle infrastrutture stradali e al sistema di trasporto e di distribuzione dell'energia e dell'acqua, al fine di assicurare la sostenibilità

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		7 DI 42

ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla costruzione e dall'esercizio dell'impianto stesso

- è in rapporto di servizio con siti industriali della zona dell'imolese per fornire energia elettrica e termica concorre allo sviluppo ordinato del territorio, del tessuto urbano e del sistema produttivo circostanti

PIANO ENERGETICO PROVINCIALE (PEP)

La provincia di Bologna si è dotata di un Piano Energetico Provinciale.

In tale piano viene evidenziato che da un punto di vista di bilancio energetico (attualmente in deficit, cioè la Provincia "importa" energie elettrica), l'eventuale "autonomia" della Provincia richiederebbe l'installazione di ulteriori centrali di taglia medio - grande. Le linee - guida da seguire per la definizione delle caratteristiche dei sistemi di produzione energetica portano alla costituzione di un parco impianti posto ad un livello di efficienza caratteristico delle migliori tecnologie disponibili e caratterizzato da un relativamente basso impatto ambientale.

D'altra parte, l'autonomia energetica della Provincia non è un obiettivo prioritario tale da incentivare o limitare l'installazione di impianti; viceversa, può risultare opportuno "investire" sul potenziale di sostituzione che un nuovo impianto più efficiente ha, rispetto a quelli esistenti.

Gli indirizzi del PEP suggeriscono quindi che in generale il criterio di scelta dovrebbe basarsi sulla diminuzione complessiva, sia interna che esterna alla Provincia, dell'impatto ambientale, incentivando l'adeguamento o la sostituzione di impianti esistenti in modo da garantire la presenza di un parco impianti di produzione energetica efficiente ed a basso impatto in relazione alle migliori tecnologie disponibili. Da questo punto di vista, nel PEP si dice che "sono da incentivare i sistemi che utilizzano fonti rinnovabili o incentivare lo sviluppo dei sistemi di cogenerazione, soprattutto nei settori industriali che presentano fabbisogni contemporanei delle due forme di energia. Ove le condizioni lo consentano, sono da considerare con attenzione le possibilità di dimensionare gli impianti in modo tale da poter servire, mediante reti di teleriscaldamento, utenze residenziali e terziarie poste nelle vicinanze dell'installazione".

La politica energetica che emerge dall'analisi del PEP ha due obiettivi:

- Razionalizzazione e migliore efficienza dell'utilizzo della risorsa
- Produzione di energia a bassi impatti ambientali privilegiando le soluzioni a ciclo combinato e quelle a mezzo di fonti rinnovabili.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		8 DI 42

La centrale progettata risponde pienamente ai requisiti citati in quanto è una centrale a gas metano a ciclo combinato con produzione di energia elettrica e calore e si inserisce in un quadro di innovazione della rete di teleriscaldamento del Comune di Imola completandola e dando la possibilità nel breve termine a tutte le utenze civili e terziarie della città di non fare più ricorso a piccole caldaie a basso rendimento termico ma di allacciarsi alla rete di tele riscaldamento.

PIANO GENERALE TRAFFICO URBANO DEL COMUNE DI IMOLA

Approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 175 del 17 giugno 2000 descrive gli obiettivi da raggiungere e le strategie di intervento. Questo strumento di programmazione si prefigge l'obiettivo, dopo l'individuazione delle zone più critiche per incidentalità e pericolosità, di impostare delle politiche di intervento direttamente rivolte a diminuire questi due fattori critici.

La viabilità della zona non andrà a risentire del nuovo impianto se non unicamente nelle fasi di cantiere a causa del transito dei mezzi impiegati nella costruzione; non risulta inoltre necessaria neppure la costruzione di strade accessorie e/o di servizio per questa fase.

PIANO PROVINCIALE GESTIONE RIFIUTI

La Revisione e Aggiornamento del Piano Infraregionale di smaltimento rifiuti urbani e speciali è del febbraio 1998. Il nuovo impianto in esame non ha alcun collegamento con il suddetto piano e quindi non è soggetto a nessuna delle prescrizioni da esso riportate; oltre a ciò si prevede una produzione di rifiuti in qualità (acque oleose) e in quantità tale da non portare variazioni agli obiettivi del piano stesso.

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PREVISTI DAL D. LGS. 351/99

Il D. Lgs n. 351/99 recepisce la Dir. 96/62/CE stabilendo che lo Stato, le Regioni, le Province, i Comuni e gli altri enti locali, ciascuno secondo le proprie competenze, sono responsabili dell'attuazione delle norme previste dal decreto stesso e, in particolare, assicurano che le misure adottate al fine di conseguire gli obiettivi in esso previsti, tra cui un approccio integrato per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo.

La regione Emilia Romagna, con delibera n. 804/01, ha definito le linee di indirizzo in materia di qualità dell'aria. Nell'atto sono indicati i compiti propri di ogni livello di governo ed i criteri per una prima zonizzazione del territorio regionale con relativi obiettivi di qualità dell'aria.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		9 DI 42

L'area in cui sarà ubicata la centrale è individuata all'interno di quelle classificate in Zona A che mantengono i limiti di qualità dell'aria definiti dal D. Lgs. 60 del 2002.

Nell'ambito della valutazione approvata dalla giunta regionale, sono state inoltre individuate delle aree a rischio di episodi acuti di inquinamento atmosferico. In particolare, per l'Emilia Romagna la principale fonte di inquinamento è rappresentata dal traffico autoveicolare. Il Comune di Imola, ai sensi di tale valutazione, ricade nell'Agglomerato "R7" che comprende oltre ad esso i comuni di Castel Guelfo di Bologna, Dozza Imolese, Mordano.

INQUADRAMENTO DELL'OPERA NEL P.T.P.R.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale ha come obiettivo generale quello di fornire parametri di riferimento che possono essere usati per valutare le compatibilità delle scelte e per avere una chiara cognizione delle conseguenze che queste possono comportare in termini di coerenza e perdita di identità, di distruzione di beni o di creazione di nuove opportunità connesse al loro recupero.

Dal punto di vista delle tutele dell'integrità fisica del territorio previste dal PTPR, l'area in cui si inserirà la centrale è individuata all'esterno della "Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 28); in considerazione del fatto che la centrale prevista non prevede l'alterazione di aree sensibili dell'unità di paesaggio della Pianura Romagnola in quanto non interessa alcuno delle componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti né degli elementi invariati del paesaggio né dei beni culturali di particolare interesse definiti dal PTPR e che le attività progettuali definite per la realizzazione della centrale stessa non comportano alcuno dei comportamenti vietati dall'art. 28 del PTPR, si può affermare che l'opera è compatibile con questo strumento pianificatorio.

INQUADRAMENTO DELL'OPERA NEL P.T.C.P.

Il PTCP della Provincia di Bologna è stato adottato con Delibera della Giunta Provinciale n. 3 in data 11 febbraio 2003 pertanto attualmente è in regime di salvaguardia nei confronti di quanto è previsto dal suo articolato. Il Piano detta disposizioni, riferite all'intero territorio provinciale, costituenti indirizzi, direttive e prescrizioni.

Il PTCP tratta di energia al Titolo 13 del suo articolato "*Disposizioni riguardo alla sostenibilità degli insediamenti*" all'art.13.7 "Requisiti degli insediamenti in materia di ottimizzazione energetica".

Questo articolo al comma 3 - Risparmio energetico al punto o) si interessa di produzione di energia e considera come criteri di scelta preferenziale i seguenti:

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		10 DI 42

- L'adozione delle migliori tecnologie disponibili;
- La realizzazione di impianti di cogenerazione con utilizzo del calore sia nel settore civile che produttivo;
- La realizzazione di impianti destinati alle attività locali, sia nel settore civile che produttivo;
- L'ubicazione in contesti particolarmente energivori;
- La funzionalità dell'impianto termoelettrico ad un piano di sviluppo industriale complessivo dell'area;
- L'ubicazione in aree, zone o nuclei industriali già esistenti;
- L'ubicazione in aree tali da minimizzare gli impatti ambientali delle infrastrutture di collegamento alle reti di trasmissione.

Pertanto, date le caratteristiche della centrale in progetto, è possibile affermare che la sua costruzione è compatibile con dettato normativo del PTCP.

INQUADRAMENTO DELL'OPERA NEL PIANO D'AMBITO AUTORITA' DI BACINO

Il Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, previsto dall'art.1 c.1 L. 3.08.98 n. 267 e s.m.i., è stato approvato con delibera n. 1/1 del 6 dicembre 2002.

Il piano presenta per l'intero territorio d'interesse le attività svolte e i risultati per quanto riguarda il rischio da frana e l'assetto dei versanti e distintamente, in riferimento ai bacini dei corsi d'acqua principali (Reno, Idice, Sillaro, Santerno) per il rischio idraulico e l'assetto della rete idrografica.

Dalla Carta del rischio nel territorio del bacino montano, non risulta alcuna prescrizione per la zona dove sorgerà l'impianto, così come non se ne individuano dall'analisi delle tavole relative al rischio idraulico.

INQUADRAMENTO DELL'OPERA NEI P.R.G. DEL COMUNE DI IMOLA

Il PRG d'Imola è articolato in due componenti:

- la prima, che regola le scelte permanenti, o comunque valide a lungo periodo, è definita componente strutturale,
- la seconda, che riguarda le scelte temporanee, è definita componente programmatica.

La componente strutturale contiene le scelte riguardanti la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio e quelle concernenti le opere e gli interventi di carattere strategico, che hanno cioè bisogno di tempi lunghi per la loro attuazione.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		11 DI 42

Essa è valida a tempo indeterminato. Le sue modifiche devono seguire la procedura della «variante», e quindi devono essere sottoposte ad una verifica di conformità alle disposizioni della pianificazione regionale e provinciale: questo perché le scelte in essa contenute sono suscettibili di incidere su interessi non totalmente «disponibili» per la comunità locale.

La componente programmatica contiene le scelte relative alle priorità sociali, agli investimenti pubblici e privati realisticamente attivabili nel breve periodo, alle opere e agli interventi concretamente fattibili nel medesimo periodo. Essa è valida per cinque anni, a decorrere dalla data dell'approvazione da parte del Consiglio comunale. Al termine del quinquennio viene redatta ex novo e, almeno concettualmente, dovrebbe vedere il suo iter formativo esaurirsi nell'ambito del comune.

L'area in cui sarà ubicata la nuova centrale rientra, secondo quanto rilevabile nella Tavola 1a riportante "Le trasformazioni fisiche ammissibili e le utilizzazioni compatibili" in quelle normate dall'art 39; l'intervento si presenta realizzabile in quanto nell'area è ammessa la nuova costruzione di edifici a base specialistica; dovrà essere prevista una fascia di rispetto stradale di 20 m dalla adiacente via della Cooperazione in quanto è classificata come strada urbana di scorrimento classe D.

Per quanto riguarda "Le limitazioni finalizzate alla tutela dell'integrità fisica del territorio e alla salvaguardia dei materiali archeologici", deducibili dall'analisi della Tavola 1d, l'area è classificata tra le "aree a generica potenzialità di ritrovamento" pertanto si dovrà prevedere una campagna di sondaggi preliminari da concordare con la Soprintendenza Archeologica per accertare la presenza di materiali archeologici. Nessun vincolo invece è attribuibile all'area della centrale per quanto riguarda il sistema degli assi centuriati (strade o canali) che sono ubicati esternamente all'area.

"Le disposizioni programmatiche afferenti le trasformazioni fisiche e le utilizzazioni consentite o prescritte dell'intero territorio", evidenziate nella Tavola 2A, non aggiungono ulteriori vincoli e o divieti alla costruzione della centrale rispetto a quelli già individuati dalle tavole precedenti.

Le indicazioni delle limitazioni derivanti da atti legislativi e/o amministrativi sono evidenziate nella Tavola 3 e sono relative a:

- distanze da elettrodotti;
- distanze da metanodotti;
- salvaguardia dei punti di captazione delle acque destinate al consumo umano;
- fasce di rispetto di fiumi, torrenti, corsi d'acqua, canali e fossi.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		12 DI 42

L'ubicazione della nuova centrale è all'interno di un'area non vincolata, ad eccezione di quanto previsto dal DPR 236/88 per le aree di rispetto dei pozzi destinati alla captazione di acque destinate al consumo umano. La normativa che regola questa materia è però stata modificata dal D. Lgs 152/99 come modificato dal D. Lgs. 258/00, che all'art.21 modifica i divieti previsti all'interno delle aree di rispetto: zona di rispetto ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione pertanto la nuova centrale sorgerà in una zona in cui non potranno essere realizzati impianti per la gestione dei rifiuti e la rete fognaria dovrà essere realizzata in conformità alle direttive regionali ed al PTCP.

L'opera si ritiene quindi conforme a quanto definito dal PRG del comune di Imola.

INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO AI FINI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Imola non ha ancora adottato la zonizzazione acustica del territorio Comunale; in questo caso il DPCM. 14 novembre 1997 prevede all'art. 8 che valgono i limiti previsti dal DPCM 01 marzo 1991, art. 6, comma 1, di seguito riportati.

Zonizzazione	Limite diurno Leq.(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (DM n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Considerando che l'area su cui verrà realizzata l'opera e le aree adiacenti sono classificabili come "Tutto il territorio nazionale", valgono per esse limiti pari a 70 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 60 dB(A) per il tempo di riferimento notturno, ad eccezione dell'area a sud della centrale che, essendo classificata zona B, ha come limiti 60 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 50 dB(A) per il tempo di riferimento notturno.

Il Comune di Imola, alla data di presentazione dello Studio di cui la presente relazione rappresenta la Sintesi non Tecnica, non ha approvato alcuna Zonizzazione Acustica del proprio territorio, pertanto, da questo punto di vista non sussiste strumento di programmazione vigente a cui riferirsi; nonostante ciò, come chiarito nel dettaglio nel par. 4.4.2, i livelli sonori ottenuti dalla simulazione dell'attività della centrale sono stati confrontati anche con un'ipotetica zonizzazione acustica delle aree adiacenti definita in base alle destinazioni d'uso indicate dal PRG.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	<i>PAGINA:</i>
Rev.	Descrizione	Data		13 DI 42

MAPPA DI AREA VASTA DELLE AREE PROTETTE REGIONALI, SIC E ZPS

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono individuate nell'allegato A al DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente e designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, nota come direttiva Uccelli, mentre i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sono individuati nell'allegato B ai sensi della direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva Habitat.

La direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e fauna selvatiche rare e minacciate a livello comunitario, prevede la creazione della "Rete Natura 2000", con lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, (SIC e ZSC), ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione Europea. Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357. I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) attuali sono preordinati a costituire le ZSC ai sensi della direttiva sopra citata.

L'ambito di studio considerato per valutare l'impatto dell'opera non è interessato dalla presenza di tali zone.

MAPPA DI AREA VASTA DELLE AREE VINCOLATE AI SENSI DELLA L. 490/ 99

Al fine di verificare la presenza di tali aree sono stati analizzati i documenti preparatori del PTCP. Da questi emerge che non ci sono beni paesistici e di notevole interesse pubblico sottoposti a vincolo nell'area su cui verrà realizzata la nuova centrale e in quelle circostanti. Viene comunque segnalata la classificazione del Rio Correcchio come corso d'acqua inserito nell'elenco dei corsi d'acqua pubblici (la revisione completa degli elenchi è stata completata con l'aggiornamento delle prescrizioni dettate dalla Delibera della Giunta Regionale n. 2531/2000) per i quali il vincolo insiste sul corso d'acqua stesso e su una fascia di 150 m dal corso stesso; La zona oggetto di studio risulta essere ad una distanza maggiore dei sopraccitati 150 m quindi esente da qualsiasi vincolo.

2.2 Conformità con la normativa tecnica di settore

Il quadro normativo di settore definito negli ultimi due anni risulta applicabile al progetto in merito a:

- a. modificazioni degli assetti strutturali del settore energetico a livello nazionale e comunitario; l'asse portante è il processo di liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica, avviato, in

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		14 DI 42

Italia nell'aprile 1999 con l'attuazione del decreto legislativo 16 marzo 1999 n. 79, il cosiddetto "*decreto Bersani*", di recepimento della Direttiva UE 96/92/CE. Inoltre, i provvedimenti dell'Autorità per l'Energia elettrica e il gas, tesi a limitare le importazioni, spingono verso la localizzazione di nuove installazioni e l'ammodernamento ed inserimento sul territorio di quelle esistenti. La centrale progettata è quindi in linea con quanto espresso dal Decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 in quanto si inserisce in un contesto densamente urbanizzato ed industrializzato e pertanto è perfettamente coerente con la logica di aumentare l'efficienza energetica con impianti ad alto rendimento specifico e di tensione verso un'autonomia energetica dei vari distretti locali.

- b. impegni internazionali e nazionali assunti dall'Italia per la riduzione delle emissioni "climalteranti" (CO₂ e CO₂ equivalenti) formalizzati con la delibera del CIPE 19 novembre 1998 n.137 con cui l'Italia s'impegna ad una riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente del 6,5% rispetto al 1990, tra il 2008 e 2012; la tecnologia (cogenerazione) e la fonte (metano) indicate dal Progetto HERA appaiono coerenti ed in sintonia con questo contesto. Inoltre, all'interno della Legge finanziaria del 1999, è stata introdotta, la Carbon Tax, uno strumento fiscale che grava sui combustibili fossili in relazione al quantitativo di carbonio emesso durante il processo di combustione, quindi mirato alla riduzione dell'utilizzo di combustibili ad alta emissione di CO (infatti la centrale prevista sarà alimentata a metano) e la progettazione di un impianto con alta l'efficienza energetica in linea con le Best Available Technologies definite a Siviglia nel febbraio 2000.
- c. scelte di pianificazione energetica e d'integrazione del fattore energia con il miglioramento dell'ambiente e la riqualificazione territoriale, compiute dagli Enti locali (Regione, Provincia, Comune) attraverso le deleghe assunte con la L.10/91 e soprattutto con il D.Lgs n.112/98, in applicazione della L.59/97, "*legge Bassanini*"

Ad ulteriore conferma della perfetta sintonia tra quanto disposto dalla normativa di settore vigente e le caratteristiche di progetto si riportano di seguito alcune considerazioni:

- art. 3 comma 3 della L.79/99: prevede l'obbligo di utilizzazione prioritaria dell'energia elettrica prodotta a mezzo di fonti energetiche rinnovabili e di quella prodotta mediante cogenerazione. L'energia prodotta da un impianto di cogenerazione gode di priorità di dispacciamento nel mercato libero dell'elettricità;
- art. 11 commi 1 e 2 della L.79/99: i soggetti responsabili di impianti che producono energia elettrica da fonti non rinnovabili superiore a 100 GWh/anno, al netto della cogenerazione,

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		15 DI 42

hanno l'obbligo di immettere nel sistema elettrico nazionale (nell'anno successivo) una quota pari al 2% della suddetta energia eccedente i 100 GWh, prodotta da impianti utilizzando fonti rinnovabili. L'energia prodotta da un impianto di cogenerazione è considerata "assimilabile" a quella prodotta da fonti rinnovabili e quindi non è assoggettata all'obbligo di cui sopra.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		16 DI 42

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 DESCRIZIONE ARCHITETTONICA DELL'OPERA PROPOSTA

La costruzione occuperà un'area di circa 3500 m² nella parte est del comparto AMI a ridosso dell'asse stradale che serve la zona industriale e la città.

L'interno è occupato principalmente dalle due turbine a gas, da due generatori di vapore a recupero e da una turbina a vapore.

Ai due generatori di vapore a recupero (GVR) sono collegati due camini di scarico, di un diametro di 3 metri circa ciascuno per un'altezza di 50 mt. Alle due turbine sono collegate due bocche di aspirazione dell'aria comburente all'interno delle quali sono disposti due sistemi di filtraggio dell'aria delle dimensioni di circa 7x7 metri.

La principale caratteristica del luogo dove sorgerà l'edificio è quella di essere a ridosso, verso est, di una strada di scorrimento piuttosto frequentata. Questa strada rappresenta il principale punto di vista per in non addetti ai lavori, per cui lo sforo progettuale è stato mirato all'integrazione con il terreno, per chi vede la centrale da "fuori", della facciata est, costruendo un terrapieno spaccato nel centro, creando un ampio cannocchiale prospettico centrato sui camini (Allegato 3 "Fotoinserimento").

I camini, che sono stati ravvicinati per quanto fosse funzionalmente possibile, a loro volta sono racchiusi per tutta l'altezza, da una struttura leggera a sezione quadrata del lato di 10,5 m e trasformati in una torre, che diventa il simbolo della nuova centrale. Per addolcire ulteriormente la percezione di questo volume si è pensato di creare un gioco di ombre sulla facciata, utilizzando l'espedito di far torcere la sezione della torre man mano che sale, fino ad arrivare in quota ad una rotazione di circa 16 gradi.

Le facciate sono incorniciate in alto da una un falso spessore della copertura di 4 m, una fascia chiara che segue l'andamento sinuoso di tutta la copertura che non è stata interrotta tra i due corpi di fabbrica che costituiscono la centrale. La centrale è stata orientata secondo la maglia a 45 gradi dei capannoni esagonali esistenti. Questo orientamento consente di allungare il più possibile il cannocchiale visivo attraverso il terrapieno "allontanando" percettivamente la costruzione dalla strada. La particolare forma della copertura consente di integrare anche i filtri dell'aspirazione dell'aria riducendo ulteriormente la fonte di rumore che in questo caso è particolarmente elevato.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		17 DI 42

3.2 DESCRIZIONE TECNOLOGICA DELL'OPERA PROPOSTA

La cogenerazione è una tecnologia che consente di incrementare l'efficienza energetica complessiva di un sistema di conversione di energia. Unendo infatti in un unico impianto la produzione di energia elettrica e la produzione di calore, la cogenerazione sfrutta in modo ottimale l'energia primaria dei combustibili: la frazione di energia a temperatura più alta viene convertita in energia pregiata (elettrica) e quella a temperatura più bassa, invece di essere dissipata nell'ambiente come calore di scarto, viene resa disponibile per applicazioni termiche appropriate.

Rispetto alla produzione separata delle stesse quantità di energia elettrica e calore la produzione combinata comporta quindi:

- un risparmio economico in relazione al minor consumo di combustibile;
- una riduzione dell'impatto ambientale, dovuta sia alla riduzione delle emissioni che al minor rilascio di calore residuo nell'ambiente (minor inquinamento atmosferico e minor inquinamento termico).

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto a ciclo combinato con due turbine a gas con caldaia a recupero ed una turbina a vapore, per la produzione combinata di energia elettrica e termica.

Sommariamente, sono previste le seguenti opere:

- realizzazione di una nuova centrale di produzione di energia elettrica ed energia termica di potenza elettrica pari a circa 80 MW, e potenza termica pari a 45 MW;
- realizzazione di una nuova condotta gas alta pressione di lunghezza pari a circa 6 km per l'alimentazione del nuovo impianto nonché delle relative cabine gas di riduzione;
- realizzazione del collegamento elettrico in cavo interrato AT a 132 kV tra il nuovo impianto e la Sottostazione elettrica di Ortignola;
- realizzazione della chiusura ad anello della rete teleriscaldamento al servizio dell'abitato di Imola al fine di aumentare l'estensione del servizio.

Il processo di produzione dell'impianto a ciclo combinato si basa sulla trasformazione dell'energia termica, prodotta dalla combustione del gas naturale, in energia meccanica e quindi in energia elettrica.

Il ciclo base è realizzato da due turbine a gas in cui i gas prodotti dalla combustione si espandono in turbina permettendo la trasformazione parziale di calore in energia meccanica (azionano i rispettivi generatori sincroni); il secondo ciclo è un ciclo a vapore in cui il fluido, in questa fase acqua, viene trasformato, tramite il calore dei gas di scarico del turbogas, in vapore che va ad

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		18 DI 42

azionare, espandendosi e quindi raffreddandosi, la turbina comune ai due turbogas realizzando la trasformazione del calore residuo in energia meccanica. Infine, l'energia meccanica viene trasformata in energia elettrica attraverso l'alternatore e quindi immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale in Alta Tensione a 380 kV.

La cogenerazione, cioè la generazione di energia termica in abbinamento a quella elettrica, avviene mediante l'estrazione di una parte del vapore dalla turbina ed il suo successivo convogliamento in uno scambiatore, dove viene trasferito il calore di condensazione al fluido del circuito di teleriscaldamento, acqua nel nostro caso.

Il sistema di combustione è del tipo a bassa emissione degli ossidi di azoto (NO_x), senza iniezione di acqua o vapore, sistema di riduzione degli NO_x a secco chiamato DLN (Dry Low NO_x). Ciascuna turbina invia i propri gas di scarico ad un generatore di vapore, del tipo a circolazione naturale e flusso orizzontale dei fumi. I due generatori di vapore operano in parallelo, ed il vapore prodotto viene inviato in una turbina. Una parte del contenuto entalpico del vapore viene sfruttato per la generazione di energia elettrica, mentre una estrazione di vapore a bassa pressione garantisce la produzione di energia termica, grazie alla condensazione del vapore stesso in uno scambiatore, dove avviene il riscaldamento dell'acqua del circuito di teleriscaldamento.

Il vapore che non viene estratto dalla turbina, viene scaricato in un condensatore a superficie con raffreddamento ad acqua; l'acqua di raffreddamento è a sua volta raffreddata in torri evaporative.

Si riassumono qui di seguito alcuni elementi relativi alle prestazioni dell'impianto, con riferimento a due assetti di marcia: uno con produzione di energia termica, quindi nel periodo invernale con una temperatura ambiente media di $+5\text{ }^\circ\text{C}$, e l'altro senza utilizzo del teleriscaldamento, quindi nel periodo estivo con una temperatura ambiente media di $+25\text{ }^\circ\text{C}$.

	<u>Ciclo Combinato con cogenerazione ($T_{amb} = +5\text{ }^\circ\text{C}$)</u>	<u>Ciclo Combinato senza cogenerazione ($T_{amb} = +25\text{ }^\circ\text{C}$)</u>
Potenza elettrica turbina a gas	32'100 kW	27'000 kW
Potenza elettrica turbina a vapore	12'000 kW	20'200 kW
Potenza elettrica nominale	76'200 kW	74'200 kW
Potenza termica nominale	45'000 kW	
Potenza elettrica consumata per gli ausiliari	1'500 kW	1'500 kW
Consumo totale di combustibile	161'612 kW	142'400 kW
Rendimento di primo principio del ciclo	75,0 %	52,1 %

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		19 DI 42

Potenza elettrica effettiva netta	74'700 kW	72'700 kW
Rendimento ciclo netto	74,0 %	51,0 %
Rendimento elettrico ciclo netto	46,2 %	

La Centrale, di potenza complessiva installata di circa 105 MVA - 84 MW elettrici, sarà collegata alla sottostazione elettrica HERA di Ortignola tramite una linea a 132 kV in cavo interrato di lunghezza circa 0,8 km; all'interno della sede HERA in cui si prevede di realizzare l'opera è presente una centrale termica di integrazione e soccorso che è collegata alla rete Teleriscaldamento (TLR), e quindi risulterà sufficiente fare un nuovo collegamento tra la nuova centrale e la tubazione di distribuzione del TLR.

Per assicurare l'alimentazione del gas naturale alla centrale di cogenerazione, sarà realizzato invece un allacciamento alla rete gas SNAM.

L'acqua che fornirà la centrale di cogenerazione sarà di tipo industriale, mentre quella potabile verrà utilizzata solo in caso di emergenza, oltre che agli idonei utilizzi.

Tutti gli scarichi della centrale (acque meteoriche, scarichi civili, acque di processo, ...) sono convogliati nella fognatura esistente su via della Cooperazione.

Gli aspetti ambientali maggiormente significativi relativi all'opera proposta sono rappresentati da:

- emissioni gassose in atmosfera, con particolare riferimento all'emissione di Ossidi di Azoto e Monossido di Carbonio;
- emissioni acustiche;
- emissioni elettromagnetiche correlate all'estensione dei cavi interrati di trasporto dell'energia elettrica prodotta dalla centrale stessa.

La tipologia di opera proposta, viste le scelte progettuali sopra menzionate, rende invece poco significativi, in prima analisi, i seguenti aspetti ambientali:

- emissioni liquide e scarichi;
- traffico veicolare;
- impatto per suolo, sottosuolo, fauna, flora ed ecosistemi.

La centrale di cogenerazione in progetto si pone come obiettivi primari lo sfruttamento ottimale dell'energia contenuta nel combustibile (massimo rendimento di primo principio) e la minimizzazione delle emissioni in ambiente.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		20 DI 42

Per raggiungere tali risultati è stata scelta una configurazione di impianto consistente in un ciclo combinato gas/vapore (ciclo Bryton per turbina a gas e ciclo Rankine per impianto vapore) che presenta le seguenti caratteristiche:

- a. prevede come fonte primaria di energia un combustibile “pulito”, il gas naturale, che viene utilizzato solo ed esclusivamente per alimentare le turbine a gas;
- b. garantisce un’elevata efficienza, derivante dalla composizione in serie dei cicli Bryton e Rankine;
- c. prevede l’utilizzo di turbine a gas di derivazione aeronautica, dotate di un elevato rendimento e di un sistema di combustione a bassa emissione di ossidi di azoto, senza iniezione di acqua o vapore.

In conseguenza delle scelte fatte, si ottiene un’efficienza globale dell’impianto di cogenerazione, in condizioni nominali, pari al 79% ed un valore di emissione per NO_x e CO (25 ppm per entrambi) che rispetta le più recenti richieste della normativa europea.

Per dare un esempio di applicazione, nel progetto della centrale, delle migliori tecnologie possibili (Best Available Techniques - BAT) di seguito si riportano i dati di performance dell’impianto in progetto a confronto con quelli che sono da considerarsi BAT secondo il DRAFT REFERENCE DOCUMENT ON BEST AVAILABLE TECHNIQUES FOR LARGE COMBUSTION PLANTS (Marzo 2003) di Siviglia.

Rendimenti energetici:

TIPOLOGIA DI SISTEMA	Efficienza elettrica %	Efficienza energetica %
BAT – Combined cycle without supplementary firing (HRSG) in CHP mode	>38	75-90
Impianto in progetto	46,2	75

Emissioni in atmosfera:

TIPOLOGIA DI SISTEMA	NO _x (mg/Nmc)	CO (mg/Nmc)
BAT – New CCGT without supplementary firing (HRSG)	20-50	5-30
Impianto in progetto	50	30

3.2.1 RIDUZIONE DI FONTI DI PRODUZIONE ENERGIA E RELATIVE EMISSIONI A SEGUITO DELLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

Al fine di quantificare la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dalla realizzazione del nuovo impianto, si è proceduto al confronto tra le emissioni della Centrale di Cogenerazione Montericco attualmente in servizio, e quelle che saranno prodotte dalla nuova

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		21 DI 42

Centrale. Tale confronto è stato eseguito ipotizzando per entrambi gli impianti l'erogazione della stessa quantità di energia elettrica annua, ovvero 49.694 MWh, pari alla produzione della centrale di via Montericco dell'anno 2002. Sono state in primo luogo stimate le emissioni annue dell'impianto esistente Montericco utilizzando le registrazioni strumentali delle apparecchiature esistenti in Centrale. Successivamente sono state stimate le emissioni che si avranno con il nuovo impianto, utilizzando i dati di emissività specifica derivati da elementi disponibili da vari costruttori. Il nuovo impianto consente di ridurre le emissioni inquinanti di CO₂ di circa 12.425 tonnellate (-39%) e quelle di NO_x di circa 139,3 tonnellate (-86%).

Si è poi proceduto ad un secondo tipo di confronto stimando le emissioni annue del nuovo impianto e quelle che si avrebbero nel caso in cui lo stesso calore per uso riscaldamento e sanitario venisse prodotto mediante l'utilizzo di caldaie monoutente, e la stessa quantità di energia elettrica fosse prodotta mediante un impianto termoelettrico convenzionale: rispetto alla produzione disaggregata di energia elettrica e calore, la produzione combinata che si realizza con la nuova centrale in regime di avviamento consente di ridurre le emissioni inquinanti di CO₂ di circa 298.914 tonnellate (-58%), e quelle di NO_x di circa 665 tonnellate (-73%).

3.3 DESCRIZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI E DI PROCESSO

Il cuore della centrale di cogenerazione in esame è l'impianto a ciclo combinato (CC); lo scopo del CC è di produrre, con tre generatori sincroni (GS) azionati rispettivamente dalle due turbine a gas (GT) e dalla turbina a vapore (ST), energia elettrica da immettere nella rete di distribuzione nazionale ed energia termica, sotto forma di vapore surriscaldato, per alimentare la ST stessa. Viene inoltre prodotta acqua calda da immettere nella rete di TLR. Infatti l'energia utilizzata sia dal ciclo ST che dal TLR, deriva dal solo sfruttamento dei gas di scarico prodotti dalle GT.

Il vapore surriscaldato è prodotto da due caldaie a recupero (RSG), che utilizzano il flusso dei fumi allo scarico delle GT, mentre il vapore per il TLR viene spillato direttamente dalla ST.

I sistemi ausiliari sono invece costituiti da:

- Il sistema gas combustibile, allacciato alla rete di distribuzione nazionale, per alimentare le due turbine a gas;
- Il sistema di aria compressa per il funzionamento delle apparecchiature pneumatiche;
- Il sistema di raffreddamento con torri evaporative per il condensatore di vapore e per il raffreddamento delle varie apparecchiature di centrale;

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		22 DI 42

- Il sistema di produzione acqua demineralizzata per fornire acqua trattata a servizio dei processi che si svolgono all'interno della centrale di cogenerazione;
- Il sistema di rilevazione, allarme ed estinzione incendio.

Le materie prime utilizzate, in condizioni di regime, sono le seguenti.

ACQUA: il reintegro di acqua per la centrale ammonta a 2454,2 m³ al giorno di acqua di tipo industriale, pari ad un consumo orario medio di circa 102,3 m³/h. Il consumo di acqua potabile si può stimare a circa 6 m³ al giorno.

GAS COMBUSTIBILE: le utenze alimentate dal sistema gas combustibile sono le due GT dell'impianto a ciclo combinato, alimentate con gas ad alta pressione. I consumi sono per il ciclo combinato con cogenerazione di 17'050 m³/h, senza di 15'024 m³/h.

3.3.1 RETE DI TELERISCALDAMENTO

Il teleriscaldamento è oggi il più moderno sistema per il riscaldamento degli edifici e la produzione di acqua calda sanitaria. Esso è alimentato da impianti distanti dal punto di utilizzo (costituite da centrali termiche o da turbine) e si avvale di tecnologie di avanguardia, che possono come nel caso in esame, prevedere anche la produzione combinata di energia elettrica e calore (Cogenerazione).

Da tali impianti centralizzati partono le condotte che distribuiscono l'acqua calda alle abitazioni e agli edifici collegati alla rete. La produzione di energia termica della centrale in progetto avverrà mediante spillamento di vapore a bassa pressione dalla turbina a vapore e successivo scambio termico con il circuito di teleriscaldamento ad acqua calda (max 95°C).

La distribuzione dell'energia avverrà attraverso l'interconnessione della centrale di produzione con la rete di teleriscaldamento mediante la realizzazione di condotte di mandata e ritorno dell'acqua calda che si inseriranno nel sistema di distribuzione attuale in un punto baricentrico rispetto alle aree servite, attuali e future.

All'interno della centrale di produzione sarà realizzato anche il nuovo sistema di pompaggio di spinta e compensazione/espansione, adeguato al futuro assetto della rete di distribuzione.

Alla luce della grande potenzialità termica che verrebbe messa a disposizione dalla nuova centrale in progetto, si sono verificate le possibilità di incrementare gli utenti allacciati alla rete di teleriscaldamento, secondo quanto segue:

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		23 DI 42

Zona	Pot. imp. teorica [MW]	Kacq.	Pot. imp. allacc. [MW]	Kcont.	Pot. allacc. cont. [MW]
Zone già allacciate					38,0
Nuove utenze aggiuntive					
Zone di riconversione quartieri Centro, nord ferrovia, sud ferrovia, in prossimità della chiusura dell'anello	28	1	28	0,85	24,0
Nuove zone di P.R.G. in prossimità della chiusura dell'anello	18	1	18	0,85	15,3
Completamento lottizzazione "Imola 2000" ed ampliamento Ipercoop	6,5	1	6,5	0,85	5,5
Riconversione utenti rilevati dal precedente progetto 263-2000	20	0,7	14	0,85	12,0
Incremento Ospedale Via Montericco	1,5	1	1,5		1,5
Completamento area programma A	2	1	2	0,85	1,7
Trasformazione complesso Osservanza	1,2	1	1,2	0,85	1,0
Totale Nuove utenze aggiuntive					61,0
TOTALE COMPLESSIVO					99,0

Quindi la potenza termica fornita all'utenza passerà come valore massimo contemporaneo, dagli attuali 38 MW circa, ad un valore, in regime di funzionamento definitivo, pari a circa 99 MW, con un incremento percentuale pari a circa il 160%.

Il collegamento alla rete TLR della nuova centrale verrà eseguito collegando quest'ultima alla condotta già prevista su via di Vittorio al servizio della recente lottizzazione Imola 2000. La centrale periferica di via Mazzanti alimenterà il ramo di condotta esistente che scende verso Sud in direzione Pedagna - centrale Montericco, in modo da evitare interferenze reciproche tra le due centrali, la nuova e l'esistente di via Mazzanti.

3.3.2 COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE DI TRASMISSIONE ENERGIA ELETTRICA

Il progetto prevede la realizzazione di un unico collegamento con tre cavi AT dalla futura centrale alla Cabina Primaria HERA 132/15 kV di Ortignola, allo scopo di connettersi con la rete AT di Enel Distribuzione e di alimentare i trasformatori di distribuzione presso la stessa Cabina Primaria Hera di Ortignola che immettono energia nella rete di distribuzione a media tensione del Comune di Imola.

La soluzione individuata, di interrare il collegamento consente di minimizzare l'emissione, in ambienti circostanti, di campi magnetici nel rispetto dell'obiettivo di qualità fissato dalla L.R. 30

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		24 DI 42

del 31/10/2000 e relativa direttiva n.197/2001 del 20/02/2001 e, al tempo stesso, di non accentuare l'impatto visivo sul territorio già gravato dalle infrastrutture esistenti.

Viste le potenze in gioco e le relative correnti che circolerebbero, non è tecnicamente proponibile collegare il nuovo impianto di produzione alla rete di distribuzione alla tensione di 15 kV, sarà quindi necessario eseguire tale collegamento alla rete 130 kV in corrispondenza della esistente stazione Ortignola. La nuova centrale avrà al proprio interno di una stazione elevatrice 15/130 kV da cui si dipartirà la linea di collegamento in cavo interrato.

3.3.3 COLLEGAMENTO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE GAS

La nuova condotta gas si deriverà da un punto di stacco già esistente sul Metanodotto "Algerino" che transita in prossimità dell'abitato della frazione del comune di Imola chiamata Sasso Morelli. Il tracciato in progetto, si sviluppa PER CIRCA 6 KM con direttrice nord - sud e corre parallelamente alla strada comunale Correcchio, di accesso alla sede Hera; esso attraversa quasi esclusivamente terreni destinati alla lavorazione agricola, quindi non si prevedono particolari difficoltà di stesura della tubazione se non nel punto di attraversamento della sede autostradale dell'A14.

3.3.4 SISTEMI DI CONTROLLO E GESTIONE DELLE ANOMALIE

Le varie fasi del processo sono comandate da un sistema integrato di automazione e controllo, in modo da realizzare le molteplici funzioni necessarie al controllo ed alla regolazione del processo industriale, al fine di consentire il funzionamento automatico, semiautomatico o manuale dell'impianto e di permetterne una conduzione affidabile.

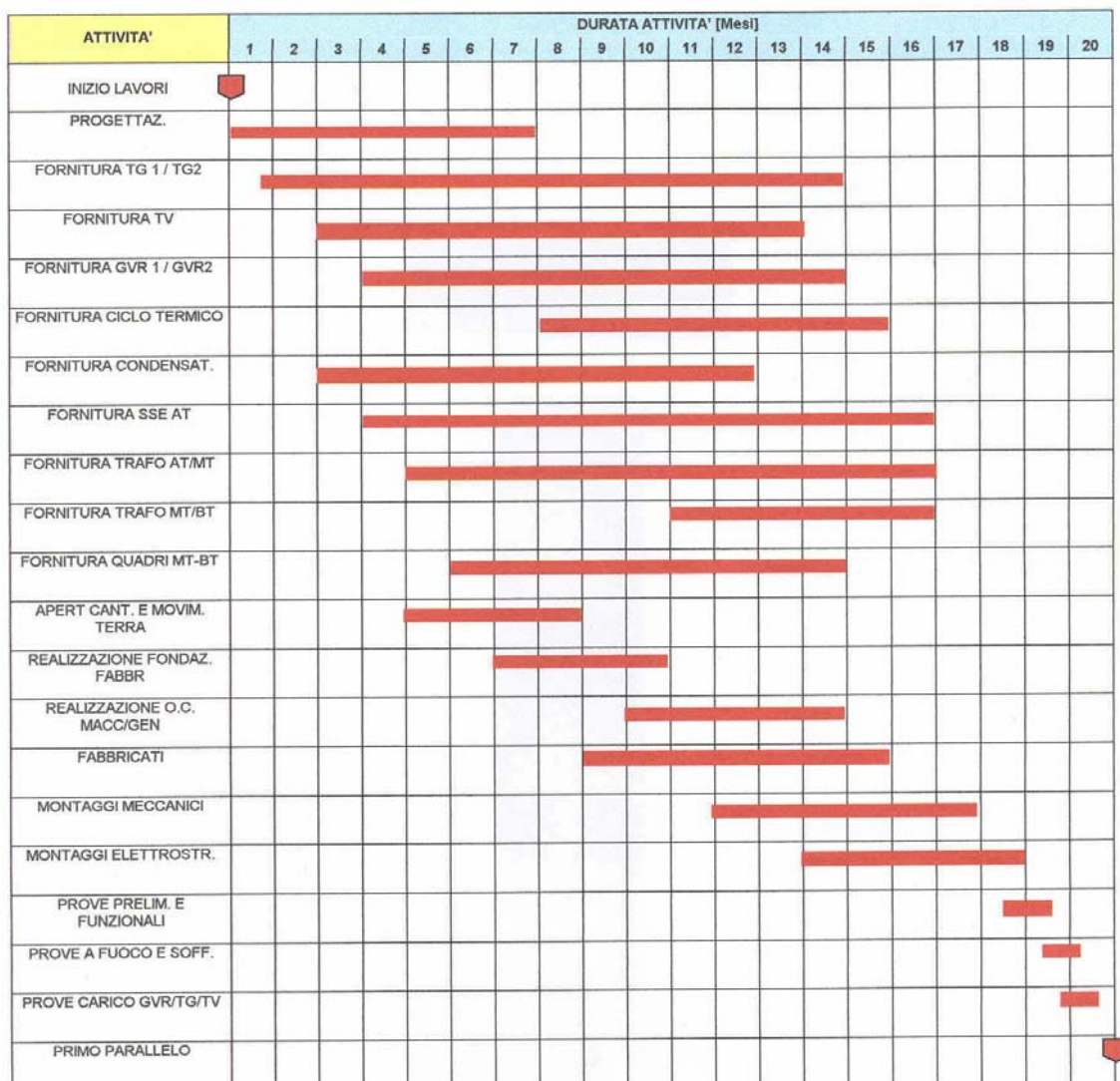
A protezione della centrale sarà inoltre realizzato un sistema di rivelazione, allarme ed estinzione incendio costituito da una serie di impianti e materiale di sicurezza strategicamente posizionati nella centrale.

L'impianto antincendio è quindi progettato per rilevare tempestivamente un principio di incendio nelle zone protette, spegnere gli incendi per mezzo di sistemi fissi di estinzione nelle zone ove esiste un particolare pericolo di incendio (per esempio l'interno dei cabinati turbina, sia a gas che a vapore), spegnere gli incendi per mezzo di estintori portatili nelle zone a minor pericolo di incendio (per esempio uffici), rilevare eventuali fughe di gas ed attivare sequenze di sicurezza ove possibile.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		25 DI 42

3.4 CANTIERE

Nella seguente Tabella vengono graficate le tempistiche previste per l'esecuzione delle varie fasi di cantiere.



La costruzione della centrale verrà realizzata eliminando i serbatoi di accumulo gas metano ed alcuni edifici di minor interesse che saranno demoliti. Tutto il materiale proveniente dalle demolizioni, per la sua tipologia potrà essere inviato a recupero o come rifiuto inerte o come materiale ferroso e quindi avere una sua nuova valorizzazione.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		26 DI 42

Gli scavi che saranno effettuati permetteranno la realizzazione dei plinti dell'ampliamento e del nuovo tracciato fognario. Si prevede di riutilizzare il materiale di risulta proveniente dagli scavi di fondazione, per la costruzione dei terrapieni previsti nel progetto architettonico.

Il cantiere avrà accessi separati dalle aree di produzione ed i percorsi pedonali saranno distinti da quelli carrabili. L'accesso di mezzi pesanti sarà controllato sia in ingresso che in uscita. Appositi segnali segnaleranno percorsi ed accessi.

I mezzi di cantiere operanti durante il periodo di costruzione saranno:

- Retroescavatori
- Camion ribaltabili
- Betoniere
- Gru idrauliche
- Piattaforme mobili
- Carrelli elevatori
- Attrezzature personali e di squadra

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		27 DI 42

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale sarà articolato secondo la seguente struttura: saranno analizzati i singoli sistemi ambientali che potenzialmente verranno impattati e verrà presentato il loro stato attuale (ante operam), cioè prima della realizzazione del progetto e quello a seguito della realizzazione (post operam). In questo ultimo caso verranno messi in evidenza gli eventuali impatti legati alla realizzazione dell'opera e le necessarie opere di mitigazione previste. In maniera sintetica è possibile verificare gli impatti legati alla costruzione ed esercizio della nuova centrale, nonché alla parziale dismissione di quella di via Montericco che quella in progetto andrà a sostituire mediante la "Matrice degli impatti" (Allegato 3). Nella matrice, per ogni sistema ambientale impattato, viene quantificata la potenziale alterazione provocata; in particolare la valutazione degli impatti è stata eseguita classificando l'alterazione come positiva o negativa e combinando a questa la durata e la reversibilità dell'effetto secondo la seguente tabella:

negativo	lieve	NLB	NLM	NLI
	medio	NMB	NMM	NMI
	rilevante	NRB	NRM	NRI
positivo	lieve	PLB	PLM	PLI
	medio	PMB	PMM	PMI
	rilevante	PRB	PRM	PRI
		breve termine	medio termine	irreversibile

4.1 ATMOSFERA

4.1.1 Stato di fatto

L'ambito territoriale nel quale si inserisce il Comune di Imola è ubicato lungo una fascia di pianura che si estende dalle prime alture verso la zona padana per una decina di chilometri circa.

Questa zona si distingue dalla pianura più interna per fattori quali:

- minore frequenza e persistenza delle formazioni nebbiose.
- maggiore ventilazione media annua per il contributo dovuto anche alle correnti di brezza generate dagli scambi termici fra rilievi e pianura

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		28 DI 42

- precipitazioni lievemente più abbondanti.

Sotto il profilo anemologico, la zona risente dell'effetto prodotto dal complesso appenninico sulla circolazione atmosferica generale la cui componente principale è orientata mediamente da ovest ed in questa località viene forzata ad un orientamento SW.

Le precipitazioni risultano ben distribuite nell'arco dell'anno con una punta che si manifesta in autunno, comunque la quantità media si assesta su circa 800 mm/anno.

Lo stato di qualità dell'aria attuale è stato definito a seguito di campionamenti atmosferici effettuati mediante mezzo mobile in continuo per 7 giorni ubicato in due postazioni: via Farolfi e vicolo Crucca.

I parametri presi in considerazione sono i seguenti:

- Condizioni meteoriche (T, velocità e direzione del vento, umidità relativa, P atmosferica, mm di pioggia);
- Polveri totali;
- PM10;
- CO;
- NO;
- NO₂;
- NO_x
- SO₂;
- NMHC;
- CH₄.
- HC
- O₃
- Benzene

Dalle misure effettuate è risultata una concentrazione media settimanale di NO_x pari a 46.42 µg/m³ in via Crucca e di 32.49 µg/m³ in via Farolfi. Tali dati devono essere presi in considerazione valutando che ci si trova in prossimità di assi viari con alta intensità di traffico e quindi di valori che risentono delle emissioni veicolari; infatti si notano concentrazioni molto basse nei fine settimana, legate all'assenza di traffico dovuto a scuole ed attività produttive. La stessa distribuzione settimanale si rileva per gli altri inquinanti considerati.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		29 DI 42

E' stata inoltre eseguita una simulazione sulla diffusione degli inquinanti legata alla presenza dell'attuale centrale funzionante in via Montericco, da cui è risultato che tutti i parametri sono entro i limiti previsti dalla normativa vigente.

Per gli NOx il limite massimo orario è stato valutato, per la nuova centrale, in $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre il valore medio annuale (nel punto di massima ricaduta) in $3.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pari a circa un decimo rispettivamente dei limiti di attenzione ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e del limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

4.1.2 Impatti previsti

Dalle simulazioni eseguite con il modello Industrial Source Complex Model (ISC), si sono ottenute concentrazioni al suolo degli inquinanti considerati entro i limiti di legge, ipotizzando una torre (cioè la struttura esterna ai camini veri e propri) permeabile all'aria, mantenendo i camini a 50 m.

Infatti, se la torre non fosse permeabile all'aria (almeno per gli ultimi 5 m), l'effetto della torre stessa diventerebbe determinante, in quanto la superficie orizzontale occupata dalla sua sezione interromperebbe le componenti verticali del flusso di aria richiamato dal plume (il pennacchio emesso dalla centrale) e porterebbe alla creazione di correnti sub-orizzontali che causerebbero vortici laterali, favorendo quindi la ricaduta al suolo di inquinanti: infatti il plume si espanderebbe immediatamente, si raffredderebbe e non avrebbe più la capacità di innalzarsi e diluirsi in atmosfera.

Per evitare tale situazione, la torre che limita la sua capacità di rendere turbolento il flusso in uscita dai camini, le pareti della stessa sono tali da permettere il passaggio dell'aria ripristinando le condizioni laminari.

Il flusso in uscita infatti richiama aria dal basso e dal fianco per poter mantenere la propria velocità e laminarità; la presenza della torre non limita più il richiamo di aria dal basso e non si originano le componenti orizzontali che provocano l'effetto "risucchio" verso il basso dei fumi.

In considerazione della parziale dismissione della Centrale di cogenerazione di Montericco mediante lo stesso modello di simulazione è stato verificato anche l'impatto attuale prodotto da questa centrale e poi confrontato con quello della centrale in progetto.

Dall'analisi comparata della distribuzione degli inquinanti per la centrale nuova e quella esistente di via Montericco, si possono trarre le seguenti considerazioni:

- Le emissioni di NOx sono, per la centrale in progetto, notevolmente più basse di quella esistente, almeno come dato di picco orario. Ciò si può spiegare con l'elevata altezza

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		30 DI 42

dei camini (50 m) e con il fatto che le tecnologie utilizzate sono a bassa emissione di ossidi di azoto.

- Le ricadute al suolo di CO, per la centrale in progetto, sono paragonabili a quelle della centrale di via Montericco per il dato di picco, mentre per il dato annuale risultano più elevate in considerazione dell'utilizzo della centrale che in questo caso funziona per tutto l'anno solare. Le concentrazioni rimangono comunque sempre al di sotto di 3 ordini di grandezza rispetto al limite di qualità dell'aria pari a 10 mg/m³

4.2 SCARICHI IDRICI

4.2.1 Stato di fatto

L'area in cui sarà ubicata la centrale è ubicata nella zona di spartiacque dell'alta pianura fra il bacino del torrente Sillaro ed il bacino del Fiume Santerno, pertanto non è definibile a priori un bacino drenante a cui attribuire l'area della centrale, anche se, essendo l'area già completamente urbanizzata ed impermeabilizzata, è più proprio parlare di reticolo fognario che non di reticolo delle acque superficiali. L'area è servita da una rete fognaria che raccoglie anche tutte le acque reflue della zona industriale di Imola e le collette al depuratore Gambellara ubicato in prossimità della linea autostradale A14.

Nel territorio comunale il "sistema delle acque superficiali" è costituito essenzialmente dal Fiume Santerno, dai rii tributari in destra e sinistra idrografica (Rio Correcchio e Rio Sanguinario) e dalle infrastrutture idrauliche del Canale dei Molini e, subito a valle del centro urbano, dello scolo Gambellara.

E' inoltre importante evidenziare che, dalle tavole allegate al Piano stralcio per il Bacino del Torrente Santerno e del Torrente Sillaro si evince che l'area di sedime della futura centrale non è mai stata oggetto di esondazioni.

4.2.2 Impatti previsti

Il quantitativo di acqua reflua scaricata a regime dalla centrale in progetto è di circa 40 m³/g. Tale quantitativo non è quindi tale da compromettere né la funzionalità della rete fognaria né quella del depuratore ricettore (Gambellara).

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		31 DI 42

4.3 RIFIUTI

4.3.1 Stato di fatto

Le acque oleose provenienti dalla zona interna del fabbricato macchine sono convogliate tramite apposita tubazione in un serbatoio di raccolta munito di una vasca di contenimento di sicurezza.

Le acque oleose saranno successivamente prelevate, tramite idonee autocisterne ed inviate agli impianti di trattamento/smaltimento esterni alla centrale.

4.3.2 Impatti previsti

Non si prevedono particolari impatti in quanto lo smaltimento dei rifiuti legati all'attività della nuova centrale andrà ad integrare quello già esistente dell'attuale sede.

4.4 CLIMA ACUSTICO

4.4.1 Stato di fatto

Attualmente la zona è caratterizzata dalla rumorosità dell'intenso traffico stradale presente lungo le vie che circondano l'area in esame, in particolar modo lungo Via della Cooperazione.

Durante le ore notturne si ha una diminuzione dei livelli di rumorosità rispetto alle ore diurne in quanto il traffico veicolare diminuisce, essendo questo legato alle attività lavorative presenti nelle zone circostanti.

Al fine di caratterizzare il clima acustico dell'area sono stati eseguiti 30 rilievi fonometrici nel tempo di riferimento diurno e 30 nel tempo di riferimento notturno in punti di misura rappresentativi dell'area. Inoltre sono stati effettuati tre rilievi fonometrici in continuo nell'arco delle 24 ore al fine di valutare l'applicazione del criterio differenziale sia in condizioni diurne che notturne.

Nelle misure effettuate dal rumore attuale di fondo non sono state individuate componenti tonali e/o impulsive ai sensi della normativa vigente.

Il monitoraggio in continuo è stato effettuato in prossimità delle abitazioni presenti in via Farolfi, via Mazzanti e in via Vighi. L'abitazione su via Mazzanti è stata individuata come uno dei punti critici

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		32 DI 42

maggiormente esposto ad una delle fonti caratterizzanti il rumore residuo data la sua vicinanza alla struttura di HERA e a Via della Cooperazione e quindi i livelli di rumorosità sono ampiamente influenzati dal traffico veicolare.

Le abitazioni lungo via Vighi e via Farolfi invece risultano risentire quasi esclusivamente della rumorosità di via della Cooperazione.

Ai sensi della normativa acustica applicabile al momento al territorio del Imola, in relazione al fatto che non vi è ancora la zonizzazione acustica approvata, il limite di immissione applicabile è quello valido su tutto il territorio nazionale, che prevede un limite diurno di 70 dB(A) e notturno di 60 dB(A), mentre per le abitazioni a sud della centrale valgono rispettivamente i limiti di 60 dB(A) e 50 dB(A).

L'area oggetto dell'intervento è sottoposta ad un clima acustico variabile, per il periodo diurno, fra i 49.5 ed i 71.5 dB(A) originato in prevalenza dal traffico di Via della Cooperazione, Via Casalegno e Via Mazzanti. Per il tempo di riferimento notturno, l'area oggetto dell'intervento è sottoposta ad un clima acustico variabile fra i 42.0 ed i 63.5 dB(A).

Le principali sorgenti sonore, che andranno a diversificare il clima acustico presente nell'area adiacente alla sede di Hera dopo la costruzione della centrale, sono rappresentate dalle varie componenti della centrale di cogenerazione, le cui parti possono suddividersi in sorgenti sonore interne alla struttura principale od esterne alla stessa.

Le sorgenti che producono rumore verso l'esterno sono fondamentalmente le prese e gli scarichi d'aria dei condotti di servizio dei macchinari. Sono inoltre da considerare come sorgenti sonore esterne i corpi dei due camini e le relative bocche di scarico delle turbine a gas che saranno comunque coibentate acusticamente.

Per quanto riguarda le attività di cantiere, si può affermare che:

- le attività più rumorose di demolizione saranno espletate in orario di lavoro diurno;
- le attività di costruzione consisteranno sostanzialmente in casserature in legno, getti in calcestruzzo e montaggio di strutture metalliche e relative baraccature, pertanto si ritengono poco impattanti rispetto al contesto di rumorosità

Pertanto non si avrà una modifica sostanziale dell'attuale clima acustico.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		33 DI 42

4.4.2 Impatti previsti

Per la simulazione del rumore prodotto dalla discarica si è fatto ricorso al programma previsionale e propagazione acustica Sound Plan 5.0.

Sono stati digitalizzati e simulati i seguenti scenari, prestando particolare attenzione a quelle situazioni che presenteranno un peggioramento del clima acustico esistente:

- scenario attuale (utilizzata per la taratura del modello di propagazione)
- scenario futuro dei livelli di emissione della nuova centrale
- scenario futuro

Dall'analisi delle simulazioni effettuate, i valori ottenuti dimostrano che la costruzione della centrale di cogenerazione così come progettata non causerà sostanziali alterazioni del clima acustico nelle zone circostanti l'area in cui si inserirà la nuova centrale di cogenerazione. Infatti, confrontando i livelli di rumorosità ottenuti dalla simulazione presso i ricettori considerati, con i valori attuali ottenuti dalla simulazione, si nota chiaramente che l'aumento è quasi del tutto irrilevante; durante il tempo di riferimento diurno si nota un aumento di rumorosità compreso tra 0.0 e 0.4 dB(A) mentre nel tempo di riferimento notturno l'incremento risulta compreso tra un valore minimo di 0.1 e un valore massimo di 1,7 dB(A). L'incremento notturno di 3,2 dB(A) che si ha alla palazzina uffici tecnici di Hera è irrilevante in quanto nel periodo di riferimento notturno tali ambienti non sono utilizzati.

Dall'analisi delle simulazioni effettuate risulta che i livelli previsti, in termini di Leq (A), sono tali da evidenziare, per i ricettori individuati, il rispetto dei limiti attualmente vigenti definiti dal D.P.C.M. 01/03/91 ed anche dei limiti più restrittivi diurni e notturni che saranno imposti dalla Zonizzazione Acustica stabiliti dalla Tabella C del DPCM 14/11/97 per le aree a destinazione mista Classe III e per le aree di Classe IV.

Dal punto di vista del criterio differenziale, anch'esso risulta rispettato sia nel periodo notturno che nel periodo diurno.

4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.5.1 Stato di fatto

Dal punto di vista litologico il territorio imolese è suddivisibile in due settori ben distinti, a nord di pianura e a sud di collina, separati da un'ampia zona di transizione pedecollinare o di alta pianura

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		34 DI 42

ed è caratterizzato dalla presenza esclusiva di rocce di tipo sedimentario. La centrale di nuova realizzazione sarà ubicata nella parte centrale del territorio comunale, in cui si individua, dal punto di vista geolitologico e geomorfologico, la zona di transizione tra pianura e collina dove sono presenti sedimenti sia di ambiente continentale che di ambiente marino. Quindi a nord della Via Emilia sono riconoscibili i depositi alluvionali grossolani (ghiaie e sabbie e subordinatamente limi) che formano il conoide del torrente Santerno e che passano ai depositi meno grossolani e con matrice limo-sabbiosa prevalente della "bassa pianura".

I terreni di fondazione hanno una portanza di 1.50 daN/cm² ed occasionale dinamico di 1.80 daN/cm² con cedimenti inferiori a cm 1.0 ad una profondità del piano di fondazione di 2.00 m dal piano campagna.

L'area che rappresenta l'area di prevalente deposito dei materiali alluvionali trasportati dal paleo-Santerno, cioè la conoide principale. I forti spessori di ghiaie rilevati nelle perforazioni AMI del campo di Ponte Santo (70-90 m), sono determinati anche da fenomeni di subsidenza che hanno determinato condizioni favorevoli di accumulo. Le stratigrafie di queste aree evidenziano la successione dei livelli che caratterizza la conoide.

La delimitazione verso nord dei depositi della conoide è basata sulla forte riduzione dei depositi grossolani (ghiaie) rispetto a quelli fini (sabbie limose, limi) ed è rappresentata da una fascia di transizione che riflette le condizioni di più ridotta energia idraulica dei flussi idrici, dei paleo-corsi del fiume.

4.5.2 *Impatti previsti*

Data la natura dell'opera, per la quale si prevede la realizzazione di scavi poco profondi, si ritiene che l'impatto dell'opera prevista sul suolo e sottosuolo sia del tutto trascurabile.

4.6 **VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI**

4.6.1 *Stato di fatto*

Al fine di caratterizzare l'area su cui verrà realizzata la nuova centrale, si è ricorsi alla classificazione della zona secondo diversi parametri:

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		35 DI 42

- Secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari (che distingue in cinque zone climatiche), l'area su cui verrà realizzata la centrale rientra nella fascia fitoclimatica del *Castanetum*, sottozona calda senza siccità estiva;
- Per la classificazione fitogeografia, Pignatti propone una zonizzazione su base altimetrica, mentre nel continente europeo l'autore distingue cinque zone di vegetazione. L'area in esame appartiene alla zona medio europea, fascia planiziale (0 - 200 m s.l.m.).

La sede HERA AMI è localizzata nell'area Nord-Ovest del Comune di Imola, zona che ospita parte della zona industriale ed artigianale di Imola. Alcune aree ancora scoperte sono occupate da uno strato arboreo, ma si tratta di vegetazione di tipico impianto urbano, recente e senza una precisa connotazione. Molte delle specie presenti nell'area sono al di fuori dell'areale tipico di distribuzione geografica. Inoltre, spesso al di sotto degli alberi si trova una pavimentazione (parcheggi, strade,..) che impedisce lo sviluppo di uno strato erbaceo.

Le aree agricole contermini sono organizzate lungo ciò che resta della centuriazione. Il buon drenaggio dei terreni permette la riduzione al minimo della rete scolante e quindi la costituzione di appezzamenti di grandi dimensioni. Trovano ampia diffusione i seminativi (cereali, barbabietola, ortaggi,...), i frutteti (albicocco, pesco, susino, pero, diospiro, ...) e i vigneti.

In quest'ambito gli ecotoni di interesse naturalistico sono minimi, gli unici elementi naturali di rilievo sono riconducibili ad alcuni giardini privati e al parco della scuola di Ponte Santo.

Le indagini di campo non hanno rilevato la presenza di alcuna delle specie protette citate all'interno dell'Atlante e della Banca dati della Flora Protetta della Regione Emilia-Romagna (dati aggiornati al 1996).

Per l'area in oggetto non sono disponibili informazioni sulla fauna derivanti da ricerche specialistiche mirate e recenti.

Le caratteristiche ecologiche e di antropizzazione della stazione permettono di escludere attualmente la presenza di specie di vertebrati terrestri rare, minacciate ed endemiche. Tale stima è stata confermata dai sopralluoghi realizzati nei mesi di giugno e luglio 2003.

Analizzando l'area da un punto di vista di presenza di ecosistemi o elementi che ne promuovano la presenza, emerge la scarsa consistenza dei biotopi naturali; infatti, l'area si trova tra l'importante corridoio ecologico costituito dal fiume Santerno e il rio Correcchio, che, ridotto a canale

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		36 DI 42

completamente regimato non riesce a costituire un altrettanto importante sito di rifugio, alimentazione, movimentazione per la fauna e di conservazione della biodiversità.

Gli elementi puntuali sono privi di qualsiasi raccordo; inoltre, la distanza e le dimensioni inconsistenti di questi fanno sì che non siano funzionali come aree naturali in grado di costituire punto di appoggio per trasferimenti di organismi tra grandi bacini quando non esistono corridoi naturali continui. In definitiva, il complesso ambientale è costituito da fili scarsamente messi in rete e quasi privi di un punto di arresto nel processo di disgregazione del tessuto ecologico.

4.6.2 *Impatti previsti*

La realizzazione del progetto comporta sulla vegetazione l'impatto temporaneo di eliminazione di parte di quella presente, ma tale impatto è solo temporaneo e si annullerà col ricostituirsi della vegetazione sui terrapieni.

Considerata la banalità della flora presente sull'area di intervento, l'impatto provocato dalla realizzazione dell'opera può considerarsi nullo.

L'eliminazione dello strato arboreo può costituire un impatto temporaneo marginale per l'avifauna che lo frequenta attualmente, ma tale impatto nel medio periodo potrà annullarsi grazie alla ricostituzione di una fascia vegetazionale sui rilevati in progetto.

La disgregazione del tessuto ecologico è tale che la realizzazione dell'opera risulta ininfluenza rispetto alla rete ecologica del territorio. Qualora il progetto della sistemazione a verde dell'area fosse elaborato anche con finalità naturalistiche, l'area potrebbe funzionare più efficacemente di adesso come "stepping stone" (cioè come punto di appoggio) per l'avifauna.

4.7 **PAESAGGIO**

4.7.1 *Stato di fatto*

E' stata in primo luogo eseguita un'analisi della struttura del paesaggio al fine di caratterizzare la maglia spaziale organizzativa dell'ambito indagato, mediante una sovrapposizione delle matrici ambientale, storico-antropica ed infrastrutturale. L'area interessata dall'opera in progetto ricade interamente all'interno del complesso HERA, che a sua volta è sostanzialmente inserito nell'ambito prevalentemente produttivo della città, anche se a sud è lambito da alcuni insediamenti residenziali.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		37 DI 42

L'analisi dell'evoluzione storica del paesaggio comprendere l'evoluzione dei diversi contesti: urbano, agricolo, forestale e fluviale, evidenziando i più o meno spiccati caratteri di naturalità. Si è eseguita una lettura della situazione ambientale alle varie epoche distinguendo gli ambiti a bassa (B), media (M), alta naturalità (A) presenti nel territorio, e gli ambiti urbanizzati. Dall'analisi emerge come l'ambito urbanizzato, con la sua componente prevalentemente produttiva si è "impadronito" di gran parte della superficie dell'area analizzata e si rileva chiaramente l'avvenuta saldatura, se si esclude la barriera generata dalla ferrovia, tra il quartiere Zolino e l'abitato di Ponte Santo che si è anch'esso espanso.

La percezione del paesaggio sarà ben poco alterata dalla presenza della centrale in quanto la stessa si configura come opera puntuale il cui inserimento interessa una porzione limitata e circoscritta di territorio. Il bacino visivo interessato dal progetto è sostanzialmente determinato dalle strade che lambiscono l'area HERA entro la quale è previsto l'inserimento dell'opera: Via della Cooperazione, Via Casalegno, Via Correcchio e Via Mazzanti.

4.7.2 Impatti previsti

L'area interessata dalla costruzione della centrale di cogenerazione, come si evince chiaramente dalla lettura dell'evoluzione storica e della struttura del paesaggio, è sostanzialmente inserita nell'ambito prevalentemente produttivo della città, con cui condivide gli aspetti morfologici e funzionali, anche se bisogna riconoscere che il complesso HERA, rispetto ad altri insediamenti industriali, appare più curato nelle architetture e nell'organizzazione degli spazi aperti. Questo fa sì che l'area sia fortemente connotata e quindi riconoscibile dall'esterno, rispetto ad altre situazioni.

Dal punto di vista della struttura del paesaggio si può affermare che l'opera in progetto non genera impatti di nessun tipo, in quanto verrà a collocarsi in un'area interna al complesso HERA e quindi già adibita, morfologicamente e funzionalmente, ad usi impiantistici e tecnologici.

Nessun elemento storico - culturale del paesaggio viene interessato dalla centrale in progetto.

L'aspetto più delicato riguarda sicuramente l'assetto percettivo del paesaggio locale per via delle rilevanti dimensioni del fabbricato e della sua posizione rispetto alla viabilità circostante. Comunque, grazie al notevole respiro del contesto, alla qualità del progetto architettonico, agli ampi spazi circostanti il luogo destinato alla realizzazione della centrale già dotati di vegetazione e agli elementi previsti per la mitigazione visiva (terrapieni e vegetazione di nuovo impianto), l'impatto percettivo dell'opera in progetto appare decisamente trascurabile.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		38 DI 42

4.8 ELETTRROMAGNETISMO

4.8.1 Stato di fatto

La zona in cui sono state eseguite le misure (eseguite a 1 metro dal livello del suolo) per definire lo stato di fatto è in un comparto urbanistico a prevalente insediamento industriale e si sviluppa per circa 800 metri lateralmente al teorico tracciato di posa del citato elettrodotto, che sarà interrato prevalentemente lungo la sede stradale di via della Cooperazione. Nell'area sono già presenti diverse linee aeree ad alta tensione e nel sottosuolo insistono altri elettrodotti a media tensione. L'insieme di tutte le linee aeree e sotterranee sopra descritte, costituisce un particolare reticolo elettrico foriero di conseguenti sorgenti di campo magnetico, nell'intorno della zona di posa del futuro elettrodotto, in particolare nei pressi dell'incrocio stradale di via Cooperazione con via Ortignola. L'esame dei dati misurati non evidenzia situazioni di particolare criticità se si considerano i valori per i quali deve essere attivata un'azione di risanamento delle linee esistenti (100 μ T) previsti dalle attuali Leggi dello Stato (Legge 22 febbraio 2001 n. 36, DPCM 23 Aprile 1992), per i siti cosiddetti sensibili e per edifici adibiti a permanenza di persone per un tempo giornaliero non inferiore a quattro ore.

4.8.2 Impatti previsti

Lungo il tracciato dell'elettrodotto interrato non risultano ricettori che si trovino ad una distanza inferiore a 9 m dall'asse linea (la distanza corrisponde alla fascia laterale di rispetto per valore di campo magnetico di 0,2 microtesla, ottenuto con la corrente di massima portata del cavo, pari a 800 A). Al fine di determinare l'impatto legato alla presenza del collegamento sotterraneo, sono state effettuate delle simulazioni con l'ausilio di un programma di calcolo in dotazione ad Enel in due diverse situazioni:

- Ipotesi di profondità di interramento di 1,4 metri e intensità di corrente pari a 500 A,
- Ipotesi di profondità di interramento di 1,4 metri e intensità di corrente pari a 300 A.

E' risultato che, pur nella condizione più gravosa di 500 A, già alla distanza di soli circa 8 metri dall'asse della linea il valore dell'induzione magnetica scende al di sotto di 0.2 μ T (obiettivo di qualità di induzione magnetica indicato dalla normativa regionale).

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		39 DI 42

4.9 SALUTE PUBBLICA

4.9.1 Stato di fatto

Gli effetti dell'esposizione ad agenti inquinanti sull'organismo umano possono essere di tipo acuto o cronico. Gli effetti acuti sono in grado di provocare a carico dell'organismo un danno fisico immediato e di evidente entità; essi sono in genere i più analizzati e studiati sotto i profili protezionistico, sanitario e legislativo. Quelli cronici, per la loro natura, sono meno appariscenti rispetto a quelli acuti, e pertanto sono spesso sottostimati soprattutto a causa della difficoltà di evidenziarli, monitorarli e classificarli nel tempo come pericolosi per la salute delle popolazioni.

Per quanto riguarda l'opera in esame, i due agenti inquinanti più significativi sono individuabili in:

- Inquinamento acustico
- Inquinamento atmosferico.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, per lungo tempo il rumore ambientale è stato considerato essenzialmente un fenomeno fisico, misurabile strumentalmente, che in determinati casi particolarmente gravi poteva provocare danni all'organo dell'udito. Oggi è noto che questa concezione è incompleta, in quanto il rumore provoca reazioni che riguardano l'insieme dell'organismo e della psiche dell'ascoltatore e gli effetti del rumore possono essere oltre che uditivi, anche extrauditivi, nel senso che possono riguardare altri organi o apparati umani o possono interagire con la sfera psicosociale.

L'impatto atmosferico è invece valutato in riferimento allo stato della qualità dell'aria, per la quale vengono stabiliti (per legge) i criteri di valutazione e standard sanitari, cioè valori limite o statistici di concentrazione al di sotto dei quali si è ragionevolmente sicuri che non vi siano rischi per la salute umana.

4.9.2 Impatti previsti

Dall'analisi delle simulazioni effettuate sui livelli sonori nell'area oggetto di studio, i valori ottenuti dimostrano che la costruzione della centrale di cogenerazione così come progettata non causerà sostanziali alterazioni del clima acustico nelle zone circostanti l'area in cui si andrà ad inserire.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		40 DI 42

Infatti, confrontando i livelli di rumorosità ottenuti dalla simulazione presso i ricettori considerati con i valori attuali ottenuti dalla simulazione, si nota chiaramente che l'aumento è quasi del tutto irrilevante (vd. par. 4.4.2).

La presenza di inquinanti atmosferici in concentrazioni superiori a quelle definite dalla normativa vigente viene esclusa, anche in presenza della centrale a regime, dalle simulazioni effettuate (vd. par. 4.1.2); le concentrazioni degli inquinanti considerati ai ricettori risulta infatti sempre inferiore ai limiti previsti anche considerando come riferimento l'anno 2010.

4.10 COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI E VALORIZZAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE TERRITORIALMENTE INTERESSATE

L'impianto in questione verrà realizzato in una zona già densamente urbanizzata a carattere prevalentemente industriale - artigianale. Per questo motivo non si ritiene necessario porre in atto misure di compensazione ambientale. Potranno comunque essere concordate con le Amministrazioni competenti la realizzazione di eventuali opere di carattere ambientale al servizio della città.

Inoltre il minor utilizzo della centrale di Montericco potrà comportare un l'utilizzo maggiore del parco ad essa adiacente.

4.11 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

L'impianto verrà dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera, in accordo a quanto richiesto dalla normativa nazionale e comunitaria vigente.

Per quel che riguarda le acque di scarico, non sono previsti sistemi di monitoraggio in continuo della loro qualità, in quanto la rete di raccolta dell'impianto di cogenerazione si ricollega alla rete fognaria esistente.

Viene comunque effettuata una misura di pH degli spurghi neutralizzati dell'impianto di demineralizzazione ed una di conducibilità per lo spurgo delle torri di raffreddamento.

Per ogni effluente è inoltre previsto il relativo pozzetto di ispezione per la verifica quali/quantitativa dei reflui ed un controllo della concentrazione degli inquinanti prima dell'immissione in rete fognaria.

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		41 DI 42

Per quanto riguarda i controlli ambientali è previsto, a centrale realizzata, un piano di monitoraggio acustico ed atmosferico, effettuato con le stesse modalità di quello effettuato ante operam al fine di verificare la precisione delle simulazioni realizzate.

5 ALLEGATI

Allegato 1 *Planimetria generale – Stato di fatto*

Allegato 2 *Planimetria generale - Stato di progetto*

Allegato 3 *Fotoinserimento*

Allegato 4 *Matrice degli impatti*

A	Sintesi non tecnica	Luglio 2003	Commessa: 00242063	PAGINA:
Rev.	Descrizione	Data		42 DI 42