

# **DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**Centrale Turbogas a ciclo combinato da 800 MW  
nel comune di Cona (VE)**

**Sintesi Non Tecnica**

<b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b> .....	1
<b>1. Generalità dell' intervento</b> .....	3
<b>2. Motivazioni dell' intervento</b> .....	4
<b>3. La compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione</b> .....	5
<b>4. Descrizione del progetto</b> .....	7
<b>5. Analisi delle interferenze prodotte sull'ambiente</b> .....	9
<b>6. Definizione dell'ambito territoriale e delle componenti</b> .....	11
<b>6.1 Descrizione degli impatti</b> .....	12
<b>6.1.1 Atmosfera</b> .....	12
<b>6.1.2 Suolo e sottosuolo</b> .....	14
<b>6.1.3 Acque superficiali</b> .....	14
<b>6.1.4 Rumore</b> .....	15
<b>6.1.5 Radiazioni non ionizzanti</b> .....	16
<b>6.1.6 Paesaggio</b> .....	17
<b>7. Interventi di monitoraggio e misure di mitigazione</b> .....	18



## 2. Motivazioni dell' intervento

Il progetto si inquadra nel nuovo scenario energetico nazionale che prevede la liberalizzazione del mercato dell'energia, col fine di renderlo più efficiente, garantire la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico e permettere agli utilizzatori di ottenere energia elettrica a tariffe più competitive con la fine del monopolio dell'ENEL e l'ingresso di nuovi "Soggetti Produttori" (D.Lgs. 16 Marzo 1999 n.79).

Il progetto inoltre contribuisce in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi di Kyoto sulla riduzione dell'immissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera, con riferimento agli impegni assunti a livello nazionale. Infatti, considerando che la produzione di energia della Centrale vada a sostituire un uguale ammontare di energia attualmente prodotto dal parco delle centrali esistenti, si evita l'emissione di circa 1.974.000 t/anno di CO<sub>2</sub>.

L'intervento favorisce anche la riduzione globale delle emissioni di inquinanti in atmosfera; gli impianti a ciclo combinato, rispetto a quelli tradizionali a combustibili fossili, riducono infatti le emissioni di Ossidi di Azoto, ed eliminano quelle di Ossidi di Zolfo e Polveri; considerando che la produzione di energia della Centrale vada a sostituire un uguale ammontare di energia prodotto dal parco delle centrali esistenti, si evita l'emissione di circa 15.400 t/anno di SO<sub>2</sub>, 4.500 t/anno di NO<sub>x</sub> e 620 t/anno di polveri.

Esaminando il sistema elettrico a livello locale, si nota che sebbene nel 2000 la Regione Veneto risultava esportare energia verso le altre regioni italiane, oggi invece, a partire già dal 2003, la produzione elettrica regionale sta diminuendo man mano. Risulta, infatti, prossima la parziale indisponibilità energetica causata dal necessario revamping, previsto entro il 2010, di alcuni impianti esistenti nei principali centri di produzione del Veneto (Porto Tolle, Marghera e Fusina).

La produzione elettrica della Centrale in progetto potrà quindi colmare il prevedibile futuro deficit energetico dell'area compresa tra le parti meridionali della Provincia di Venezia e di Padova e la Provincia di Rovigo, oltre ad agevolare lo sviluppo locale del sistema produttivo interessato ad usufruire del teleriscaldamento e dell'energia termica di risulta dell'impianto.

In tali zone, per molto tempo caratterizzate da forti ritardi produttivi, da qualche anno si assiste ad un cambiamento del trend evolutivo, con evidente crescita dei settori industriale ed artigianale.

La scelta di ubicare l'impianto nel Comune di Cona è motivata da:

- la vicinanza alla rete elettrica a 380 kV che permette la distribuzione dell'energia prodotta, evitando l'impatto di nuovi elettrodotti;
- la vicinanza al metanodotto "Ravenna - Mestre" che permette l'approvvigionamento di combustibile con la massima sicurezza e senza produrre significativi impatti ambientali;
- la localizzazione in un'area destinata ad insediamenti industriali (area PIPCantarana2);
- il consenso locale;
- l'assenza di aree protette, a rilevante valenza naturalistica o parchi nelle vicinanze;
- l'assenza di rischio sismico e la già prevista realizzazione di opere per la rimozione dell'attuale limitato rischio idraulico cui è soggetta l'area PIP;
- la distanza da aree con una compromessa qualità dell'aria;
- la compatibilità con i piani di sviluppo territoriale regionali, provinciali e locali;
- l'opportunità di incrementare l'occupazione industriale nella zona, tramite il contributo che la costruzione e l'esercizio della Centrale potranno dare in modo diretto ed indiretto;
- la possibilità di cedere i cascami di vapore risultanti dal ciclo produttivo per teleriscaldamento e/o usi industriali;
- la localizzazione in un'area industrialmente poco congestionata del territorio della Provincia di Venezia.

La collocazione dell'impianto nel Comune di Cona deriva anche da scelte di programmazione integrata comunitaria/regionale, legate alla necessità di dare attuazione agli obiettivi del trattato di Amsterdam del 1997: finalità concretizzate, nella zona in oggetto, con la predisposizione del DOCUP Obiettivo 2 (2000 – 2006), in attuazione del regolamento CE n.1260 del 21 giugno 1999.

Tale documento di programmazione ha individuato le linee ottimali da incentivare ai fini dello sviluppo sostenibile. Tra queste, l'Asse 2 - *Infrastrutture per la competitività del sistema produttivo regionale*, con la *misura 2.2 - Investimenti di carattere energetico*, indica, tra le strutture da sviluppare sul territorio, gli "interventi infrastrutturali la cui realizzazione ha lo scopo di determinare il raggiungimento degli obiettivi di interesse pubblico, dal risparmio energetico alla tutela dell'ambiente, importanti per il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto, relativamente alla riduzione di gas serra"; propone quindi tra le misure da attuare il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni, i progetti di cogenerazione.

Considerando quanto sopra esposto, l'iniziativa di Idroelettrica Lombarda è in linea con gli indirizzi pianificatori e programmatici nazionali e locali e ne risulta pienamente motivata.

### **3. La compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione**

La Politica Comunitaria in campo energetico è sicuramente tracciata nel Libro Verde "*Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico*", adottato dalla Commissione europea il 29 novembre 2000.

Il Green Paper individua come obiettivo principale della strategia energetica comunitaria la garanzia, per il benessere dei cittadini e il buon funzionamento dell'economia, della disponibilità fisica e costante dei prodotti energetici sul mercato, ad un prezzo accessibile a tutti i consumatori, nel rispetto dell'ambiente e nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

La politica energetica dell'Unione si pone, di conseguenza, come traguardi fondamentali:

- la protezione dell'ambiente, conseguita mediante il miglioramento tecnologico dei processi ed il ricorso ad energia rinnovabile;
- la globalizzazione, sia sul piano energetico che occupazionale ed economico;
- la sicurezza nell'approvvigionamento delle risorse energetiche primarie, con affrancamento della dipendenza dall'esterno.

L'analisi delle principali direttive comunitarie in materia di approvvigionamento delle risorse energetiche primarie e di competitività nella produzione ha evidenziato la volontà dell'Unione Europea di rendere il mercato dell'energia elettrica e del gas sempre più liberi e guidati dalla libera concorrenza.

L'Italia per il momento non dispone di un documento di indirizzo di programmazione energetica poiché il Piano Energetico Nazionale è decaduto allo scadere dell'anno 2000. Tuttavia le indicazioni programmatiche di questi, in buona parte in linea con il Green Paper, possono ancora essere utilizzate come riferimento per quanto non sia in contrasto con il nuovo assetto della regolamentazione del mercato dell'energia elettrica e del gas. Infatti modificazioni importanti alla regolamentazione di questi mercati sono state recentemente apportate dal c.d. "*Decreto Bersani*" del 16 marzo 1999 per l'energia elettrica e il c.d. "*Decreto Letta*" del 23 maggio 2000 per il gas. Essi, in attuazione degli indirizzi comunitari di politica energetica, liberalizzano le attività di produzione, importazione-esportazione, e vendita dell'energia elettrica e del gas con la conseguente rottura dei monopoli che caratterizzavano i servizi a rete relativi e la conseguente apertura a nuovi operatori.

Sono stati perciò esaminati tali Decreti e le relative direttive di origine nonché i successivi documenti istituzionali in materia al fine di cogliere indirizzi o prescrizioni programmatiche aventi attinenza con l'impianto in oggetto. Particolare rilievo riveste la Legge 9 Aprile 2002, n.553, che, emanata al fine di

adeguare l'offerta di energia elettrica al fabbisogno nazionale così da evitare il pericolo d'interruzione di fornitura dell'energia elettrica, dichiara le opere analoghe a quella in oggetto "opere di pubblica utilità".

Dall'insieme dei documenti analizzati, risulta che la realizzazione della Centrale aderisce agli indirizzi delle politiche energetiche europea e nazionale, contribuendo a garantire la sicurezza del sistema energetico e la sostenibilità ambientale complessiva.

La realizzazione di nuovi impianti per la produzione di energia a ciclo combinato è infatti indicata anche nel "Piano nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra", recentemente deliberato dal CIPE, come misura idonea a consentire il taglio delle emissioni conformemente agli obblighi derivanti dalla direttiva IPPC. Inoltre l'inserimento di un nuovo soggetto produttore di energia elettrica, risulta in linea con gli indirizzi di apertura del mercato e sviluppo della concorrenza posti dai diversi strumenti di politica energetica sia comunitari che nazionali, contribuendo altresì al rinnovo del parco, nazionale e regionale, delle centrali termoelettriche caratterizzato da un'elevata età media e da basso rendimento energetico.

Il progetto della Centrale risulta compatibile con le prescrizioni dei principali strumenti di pianificazione regionali e locali. La produzione di energia della Centrale in luogo di quella di una Centrale tradizionale alimentata con prodotti petroliferi o carbone, consentendo, a parità di energia prodotta, la riduzione delle emissioni di gas serra risulta compatibile con la politica energetica regionale. Gli indirizzi basilari della politica energetica regionale sono descritti nel *Piano di Risanamento dell'Atmosfera* della Regione Veneto e sono volti a garantire una costante crescita della potenza elettrica globale evitando un incremento delle emissioni inquinanti.

Anche con riferimento alla localizzazione dell'impianto risultano assecondate le linee-guida della Regione in quanto si inserisce in un distretto industriale in fase di sviluppo.

Per quanto concerne l'inquadramento territoriale e paesaggistico, nel *Piano Territoriale Regionale di Coordinamento*, l'area risulta esclusa da ambiti naturalistico ambientali e paesaggistici di livello regionale e dalle zone tutelate ai sensi del D.Lgs. 490/2000. Le Norme di Attuazione non dettano prescrizioni particolari di tutela e valorizzazione per l'area in cui si intende ubicare l'impianto.

L'impianto proposto risulta compatibile anche con le prescrizioni e le previsioni del *Piano Direttore 2000* per il risanamento della laguna di Venezia. In considerazione alle previsioni del Piano ed alle direttive della normativa nazionale e speciale sugli scarichi, la Centrale, infatti, adotta accorgimenti e tecnologie che consentono di minimizzare gli impatti sul corpo idrico recettore. La scelta di una tecnologia di raffreddamento ad aria anziché ad acqua, così da limitare sia la quantità di acque di approvvigionamento sia quella degli scarichi, rientra in tale direzione.

Non risultano particolari interferenze neanche con la pianificazione regionale in materia di viabilità e traffico: il *Piano Regionale dei Trasporti* individua l'area di Cona come zona a "ridotta criticità".

Il progetto risulta altresì compatibile con la pianificazione regionale in materia di *rifiuti*. La produzione di rifiuti della Centrale oggetto dello Studio non è significativa per cui non impatta sull'attuale sistema di smaltimento e trattamento rifiuti.

Anche la realizzazione delle opere connesse alla Centrale (elettrodotto e metanodotto) risulta pienamente compatibile con gli strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale. In particolare, la scelta del tracciato dell'elettrodotto è stata fatta nel rispetto dei vincoli imposti dalla L.R. 30 giugno 1993, n. 27 e dalla successiva DGR n.1526 del 11 Aprile 2000 in materia di "Prevenzione dai danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti".

In questo quadro, la realizzazione del progetto proposto risulta congruente con il perseguimento delle finalità di stimolo per l'imprenditorialità, di potenziamento dei sistemi produttivi locali e di valorizzazione del patrimonio tecnologico fatte proprie dal programma economico regionale.

A **livello locale**, i principali strumenti di pianificazione territoriale considerati sono il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, il Piano Regolatore Generale del Comune di Cona ed il Piano per gli Insediamenti Produttivi “Cantarana2”. Dall’analisi del *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale* e della cartografia allegata, così come del *Piano Provinciale Per l’Emergenza* non risultano impedimenti alla realizzazione della Centrale nell’ambito del comparto produttivo in località Cantarana.

Entrambi i suddetti Piani Provinciali individuano le aree del territorio provinciale soggette a rischio idraulico e a possibile esondazione. Il sito di localizzazione della Centrale risulta esterno alla perimetrazione di tali aree.

Con riferimento al *PRG del Comune di Cona*, nell’ambito dell’area industriale e quindi anche nella zona di ubicazione dell’impianto, non risultano presenti particolari vincoli urbanistici, ambientali e culturali.

Il Piano per Insediamenti Produttivi è uno strumento urbanistico di carattere esecutivo che attua le previsioni del PRG e che ha come finalità l’acquisizione di aree da parte dell’amministrazione comunale per gli insediamenti produttivi. Le Norme di Attuazione del *Piano per Insediamenti Produttivi “Cantarana2”* non pongono divieti in merito alla realizzazione di impianti di produzione di energia sul territorio.

In considerazione del fatto che l’impianto sarà ubicato all’interno di un comparto destinato ad insediamenti produttivi, la Centrale potrà costituire un polo di aggregazione per quest’area, favorendo lo sviluppo della zona industriale Cantarana e, più in generale, dell’intero Veneto Sud Orientale, risultando quindi complementare allo sviluppo produttivo ed economico dell’area, così come prospettato dal *“Patto Territoriale di Chioggia – Cavarzere – Cona”* e di supporto alla completa attuazione del Piano per Insediamenti Produttivi.

Analogamente, per le opere accessorie alla realizzazione della Centrale in oggetto (elettrdotto e gasdotto) non risultano particolari condizionamenti. L’attraversamento di aree classificate “a rilevante dissesto idrogeologico” dal Piano Territoriale della Provincia di Venezia non è caratterizzato da vincoli ostativi per la loro realizzazione.

In definitiva, dall’analisi degli strumenti di pianificazione locale, si può affermare che la realizzazione dell’intervento in progetto e delle relative opere complementari risulta del tutto compatibile con le previsioni degli strumenti di pianificazione vigenti a livello locale e ne asseconda le prescrizioni.

#### **4. Descrizione del progetto**

La Centrale è costituita da due moduli identici a ciclo combinato, funzionanti esclusivamente a gas, della potenzialità complessiva di circa 800 MWe. Ogni modulo è costituito da una turbina a gas (TG), da un generatore di vapore a recupero (GVR), da una turbina a vapore (TV) e da un alternatore. Le due turbine sono accoppiate entrambe ad un unico generatore elettrico con architettura monoalbero.

L’utilizzo di solo gas naturale quale combustibile per la Centrale garantisce che le emissioni di ossidi di zolfo (SOx) e di polveri siano praticamente assenti e che le emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) risultino nettamente inferiori a quelle di altri vettori energetici quali il gasolio ed il carbone.

Il processo di produzione della Centrale a ciclo combinato si basa sulla trasformazione dell’energia termica, prodotta dalla combustione del gas naturale, in energia meccanica e quindi in energia elettrica. Questa trasformazione avviene sfruttando l’accoppiamento di due cicli termodinamici per cui il calore scaricato dal primo costituisce il calore d’ingresso del secondo.

Il primo è un ciclo termodinamico a gas in cui i gas prodotti dalla combustione, si espandono in turbina permettendo la trasformazione parziale di calore in energia meccanica.

Il secondo 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 azionare, espandendosi e quindi raffreddandosi, l'omonima turbina realizzando la trasformazione del calore residuo in energia meccanica.

Questo ciclo combinato gas-vapore ha trovato sviluppo negli ultimi anni in relazione ai buoni rendimenti con cui riesce a sfruttare l'energia del combustibile: i due cicli in serie hanno caratteristiche complementari tali da ottimizzare il rendimento energetico del sistema (il rendimento elettrico netto è pari a circa il 56%). Di conseguenza, rispetto ad un impianto convenzionale (efficienza di conversione pari a circa il 30%), a parità di energia elettrica prodotta la Centrale di Cona consente un minore consumo di energia primaria ed una minor dispersione nell'ambiente di calore inutilizzato.

Nel seguito si riporta una breve descrizione dei principali componenti della Centrale.

Ogni **turbina a gas** (TG) ha una potenza di circa 260 MW ed è dotata di un sistema di combustione del tipo Dry Low NOX (DLN). L'utilizzo di combustori DLN garantisce la combustione a temperature inferiori rispetto a quelle dei combustori tradizionali con la conseguente diminuzione delle emissioni di Ossidi di Azoto.

Rispetto ai sistemi ad iniezione di vapore o di acqua, l'utilizzo dei combustori DLN comporta i seguenti ulteriori vantaggi:

- efficienza del ciclo combinato più elevata;
- nessun consumo di acqua demineralizzata;
- riduzione della frequenza degli interventi di manutenzione sui combustori.

I fumi di scarico della turbina a gas vanno ad alimentare un **generatore di vapore** (GRV) a semplice recupero del tipo a circolazione naturale. Tale generatore produce vapore a tre diversi livelli di pressione i cui collettori vanno ad alimentare rispettivamente l'ammissione del corpo alta pressione (AP) e media pressione (MP) della turbina a vapore, e la riammissione bassa pressione (BP) del corpo MP della turbina.

Ogni **turbina a vapore** (TV), della potenza di circa 130 MW, prevede due corpi (alta e media pressione) con l'ammissione a pressione variabile; il corpo AP viene alimentato dal vapore surriscaldato prodotto dal generatore di vapore mentre il corpo MP viene alimentato sia dalla produzione di vapore MP del generatore che dallo scarico del corpo AP, dopo surriscaldamento dello stesso nel GVR. Nel corpo di MP è anche prevista la possibilità di riammissione del vapore prodotto nella sezione di bassa pressione del GVR.

Lo scarico della turbina viene infine inviato a condensare in **un sistema di condensazione ad aria**, separato per i due moduli, in cui il calore di condensazione viene ceduto direttamente all'atmosfera attraverso banchi di scambio vapore-acqua/aria. Il condensato si raccoglie nei collettori inferiori dei banchi di scambio dai quali viene poi raccolto nel serbatoio raccolta condensato (pozzo caldo). Le condizioni di vuoto nel condensatore vengono create in avviamento e poi mantenute durante il normale funzionamento da un sistema di pompe del vuoto (sistema a tiraggio forzato).

Pertanto il sistema di raffreddamento della Centrale non prevede l'utilizzo di acqua e non intacca una risorsa pregiata quale quella idrica. Inoltre viene evitata la formazione di pennacchi di vapore, la formazione di nebbie al suolo e di ghiaccio sulle pavimentazioni stradali in condizioni meteorologiche estreme, nonché la contaminazione dell'aria di raffreddamento, possibile nei sistemi di raffreddamento ad aria/acqua.

Il **generatore elettrico** della potenza di circa 470 MVA, è installato in posizione intermedia fra le turbine a gas e a vapore. Esso è connesso alla turbina a gas tramite un giunto ed alla turbina a vapore tramite un giunto autosincronizzante, che consente una facile sconnessione della turbina a vapore con possibilità di funzionamento in ciclo semplice del turbogas. Tale sistema, insieme al **camino di bypass** (che permette di interrompere l'afflusso termico alle singole caldaie), consente ad ogni modulo di produzione di funzionare in ciclo semplice con la turbina a gas.

L'**alternatore** di potenza 470MVA e tensione nominale 20 kV, ha i poli raffreddati ad idrogeno. Sono inoltre previsti, per il corretto funzionamento dell'impianto, una serie di sistemi ausiliari.

La conduzione dell'impianto prevede un elevato grado di automazione. Tutte le informazioni necessarie a monitorare lo stato di funzionamento dell'impianto (stato dei componenti, parametri di funzionamento, allarmi, allineamento dei sistemi, ecc.) e tutte le interfacce che consentono di inviare comandi verso l'impianto (comando di motori, organi di regolazione, interruttori, ecc.) sono centralizzate in un'unica Sala Controllo e vengono gestite tramite Stazioni Operatore attraverso videoterminali.

Le tecnologie previste nel progetto:

- sistema di produzione di energia a ciclo combinato,
- sistema di raffreddamento ad aria,
- sistema di combustione del tipo Dry Low NOX

rispondono ai requisiti caratterizzanti la "migliore tecnologia disponibile" (BAT), garanzia del minor impatto possibile sull'ambiente attribuibile ad una Centrale di questo tipo.

## 5. Analisi delle interferenze prodotte sull'ambiente

Nel seguito sono descritte le quantità e le caratteristiche delle risorse utilizzate e le interazioni con l'ambiente nelle fasi di esercizio dell'impianto.

Le principali risorse utilizzate durante la fase di esercizio dell'impianto sono:

**Terreni.** Le aree impegnate dall'impianto ammontano a circa 8ha, comprensivi della superficie necessarie per la realizzazione della stazione elettrica.

**Acqua.** I fabbisogni sono riassunti nella seguente tabella

Tipologia consumo	Quantità [m <sup>3</sup> /giorno]
Reintegro dello spurgo continuo dei corpi cilindrici di caldaia	178
Scarico delle condense, drenaggio sporadico apparecchiature, scarico del banco di campionamento e altri scarichi minori	96
Acqua demineralizzata per la rigenerazione delle resine	42
Acqua industriale per i controlavaggi delle colonne anionica e cationica dell'impianto di produzione acqua demi	21
Acqua industriale per il flussaggio delle tenute pompe vuoto	96
Acqua potabile per usi sanitari	24

**Combustibili.** Il consumo è pari a circa 144.390 Sm<sup>3</sup>/h di gas metano.

Le interazioni con l'ambiente nella fase di esercizio si riferiscono alle seguenti azioni:

**Rilascio di effluenti gassosi.** La portata dei fumi al camino è di circa 662 kg/s con una temperatura di circa 101,5°C. I principali inquinanti presenti nei fumi sono gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e l'ossido di carbonio (CO). Le tecnologie adottate garantiscono una concentrazione massima di tali inquinanti nei fumi rispettivamente di 50mg/m<sup>3</sup> e di 30mg/m<sup>3</sup>, nel pieno rispetto della normativa vigente in materia. Per quanto riguarda le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), la Centrale, per l'elevato rendimento e l'uso del gas naturale immette in atmosfera, a parità di produzione, circa 1.974.000 t/anno di CO<sub>2</sub> in meno rispetto ad una generica Centrale del parco termoelettrico nazionale. La concentrazione di inquinanti presenti nel flusso dei fumi di scarico dai camini dei GVR viene monitorata in continuo<sup>1</sup> da un sistema di prelievo ed analisi.

**Produzione di rifiuti solidi.** Dal processo produttivo della Centrale non vengono generati rifiuti solidi. Gli unici rifiuti, oltre a quelli associabili alla presenza del personale di esercizio e quindi a tutti gli effetti assimilabili a RSU, sono quelli associati alle operazioni di manutenzione. La maggior parte di tali rifiuti sarà costituita da componenti e materiali di natura metallica per i quali dovranno essere previste procedure di smaltimento sotto forma di rottami. Altre tipologie di rifiuti che si genereranno durante operazioni di manutenzione potranno richiedere una raccolta separata per consentire operazioni di smaltimento specifiche come rifiuti speciali.

**Prelievi di acqua e rilascio di effluenti liquidi.** Le interazioni con i sistemi acque esterni alla Centrale sono riassumibili nella seguente tabella.

<b>Prelievi</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>m<sup>3</sup>/gg</b>
Da acquedotto	19,07 (medio)	457
<b>Totali</b>	<b>19,07</b>	<b>457</b>
<b>Scarichi</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>m<sup>3</sup>/gg</b>
A sistema fognario	1	24
A collettore area industriale	18,07	433
<b>Totali</b>	<b>19,07</b>	<b>457</b>

I fabbisogni idrici, soddisfatti in toto dal prelievo da acquedotto, risultano pari a circa 457 m<sup>3</sup> al giorno, dei quali circa 24 m<sup>3</sup> al giorno verranno convogliati come scarichi nel sistema fognario consortile, mentre i rimanenti 433 m<sup>3</sup> verranno evacuati nel collettore a servizio dell'area industriale con recapito finale nel Canale dei Cuori. Anche le acque meteoriche, separate dalle acque di prima pioggia, saranno collettate al Canale dei Cuori. A monte dello scarico è previsto il monitoraggio in continuo del pH di tutte le acque di processo.

**Rumore.** Le turbine a gas e vapore ed i relativi generatori, i generatori di vapore ed i condensatori ad aria rappresentano i macchinari il cui funzionamento può incidere in maniera più o meno sensibile sul

<sup>1</sup>Vengono monitorati i seguenti parametri: Concentrazione di CO; Concentrazione di CO<sub>2</sub>; Concentrazione di NO<sub>x</sub>; Concentrazione di O<sub>2</sub>; Concentrazione di polveri

rumore ambientale nelle zone circostanti. Per attenuare il rumore prodotto dall'impianto sono previsti l'adozione di componenti a bassa rumorosità e l'uso di pannelli fonoisolanti. I livelli sonori conseguenti all'esercizio della Centrale in corrispondenza della recinzione della stessa risultano inferiori a 65 dB(A), costituente il valore limite di emissione per le aree esclusivamente industriali.

**Incremento del traffico** L'incremento dovuto agli spostamenti giornalieri casa – lavoro del personale risulta irrisorio.

### **Elettrodotto**

In forza di tali criteri il tracciato ottimale è stato individuato con quello più breve possibile (circa 3.450 m). Tale tracciato si mantiene ad una distanza superiore a 200m da tutti gli edifici esistenti e non interessa aree destinate a sviluppo urbanistico o di particolare valore paesaggistico ed ambientale.

L'elettrodotto di collegamento all'esistente linea "Porto Tolle-Dolo" si svilupperà in terreni per lo più agricoli ed attraverserà la Strada Provinciale n.8, il metanodotto SNAM di classe 2 e una serie di canali minori della rete irrigua. Sulla base delle indicazioni generali del GRTN e del tracciato così individuato, la soluzione tecnica prescelta consiste in due raccordi in linea aerea su palificazioni separate di caratteristiche equivalenti a quelle dell'elettrodotto esistente.

Le due linee, a semplice terna, utilizzeranno sostegni del tipo unificato ENEL per linee 380 kV a semplice terna, sia a delta che a pettine, con conduttori trinati in alluminio-acciaio del diametro nominale di 31,5 mm e con due funi di guardia di cui una incorporante fibre ottiche.

Nella fase di cantierizzazione le interferenze ambientali, legate ad un possibile aumento della polverosità ed ad uno scadimento del clima acustico appaiono trascurabili in quanto temporanee e limitate all'intorno dell'area di cantiere.

Al di fuori di una certa complessità per la realizzazione delle fondazioni speciali, non si evidenziano problematiche di tipo realizzativo. Le principali interferenze che l'esercizio dell'elettrodotto può comportare sono legate alla presenza fisica dei tralicci, con conseguente occupazione di suolo ed intrusione visiva, ed al passaggio di corrente nei conduttori con generazione di campi elettromagnetici.

### **Metanodotto**

La Centrale turbogas a ciclo combinato in oggetto sarà allacciata alla rete gas "Ravenna – Mestre" mediante un metanodotto di 3,3 km.

Il progetto preliminare di tale allacciamento, è stato realizzato da Snam Rete Gas in conformità alla normativa vigente in materia.

Il punto di stacco è previsto dal metanodotto "Ravenna-Mestre" in corrispondenza di un impianto P.I.D.I. che verrà appositamente realizzato circa 500 m a sud-est dell'abitato di Cordenazzetti.

Il tracciato segue una direttrice est-ovest per oltre 3 km, percorrendo terreni completamente pianeggianti, destinati ad uso agricolo (seminativo a rotazione).

## **6. Definizione dell'ambito territoriale e delle componenti**

Nella caratterizzazione delle componenti ambientali e nella valutazione degli impatti, conseguenti alla realizzazione dell'impianto in progetto, si è fatto riferimento sia al contesto territoriale di inserimento, di seguito denominato "area vasta", (area circolare con raggio di circa 10 km intorno al lotto della Centrale), sia l'ambito più strettamente "locale" (area circolare con raggio di circa 2 km intorno al lotto della Centrale). L'area di studio non risulta comunque rigidamente perimetrata, in quanto la sua ampiezza può variare caso per caso, in considerazione di diversi elementi di interesse, pertanto l'ambito di indagine sopra definito permette un inquadramento nel territorio di inserimento senza precludere

ampliamenti stabiliti in funzione dell'influenza delle opere in progetto sulle componenti ambientali bersaglio.

## 6.1 Descrizione degli impatti

### 6.1.1 Atmosfera

Dalle simulazioni effettuate risulta che alle attività del **cantiere** di realizzazione della Centrale sono da associare impatti, dovuti ad un aumento della polverosità nell'area locale, che risultano pienamente accettabili, sia perché vengono rispettati praticamente su tutta l'area i limiti di norma (i limiti risultano certamente ed abbondantemente rispettati in corrispondenza di tutti i ricettori), sia per la limitata durata temporale degli impatti stessi.

A questa situazione sul lungo periodo possono, tuttavia, far riscontro situazioni sul breve periodo (ora/giorno) caratterizzate da alte concentrazioni di PM<sub>10</sub>. Al fine di mantenere le concentrazioni di particolato atmosferico entro livelli di accettabilità anche sul breve periodo sono stati quindi individuati i seguenti interventi di mitigazione, da mantenere attivi per tutta la fase di cantierizzazione:

- Impianti di bagnatura delle piste di cantiere, delle terre e dei materiali polverulenti;
- Impianto di lavaggio delle ruote degli automezzi pesanti in uscita dal cantiere.

L'insieme delle simulazioni effettuate per analizzare il trasporto e la diffusione in atmosfera delle emissioni della Centrale nel corso del suo **esercizio** hanno riguardato le condizioni di normale funzionamento nel lungo periodo (stagioni, anno) ed in quello breve (ora), le condizioni di possibile malfunzionamento e l'analisi di casi critici al riguardo delle emissioni e delle condizioni meteorologiche.

Tali simulazioni indicano come l'inserimento della Centrale non comporti rilevabili alterazioni nella qualità dell'aria sul lungo periodo (stagioni, anno), sia nell'area vasta, sia in ambito locale, ed in questo contesto, anche quando sarà completamente attivata l'area industriale di Cantarana.

Infatti, come visibile nelle due figure successive, la qualità dell'aria locale appare chiaramente condizionata dalle emissioni del traffico stradale lungo la SP87.



Figura 2 - Concentrazioni medie annue di NOx attese al suolo al 2010 a seguito dell'esercizio della Centrale.

Per le distribuzioni delle concentrazioni di NOx risulta evidente anche l'influenza della prevista area industriale di Cantarana. I valori di concentrazione sono in ogni caso inferiori al limite per la salvaguardia della salute umana ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



Figura 3 - Concentrazioni medie annue di CO attese al suolo al 2010 a seguito dell'esercizio della Centrale

Anche sul breve periodo (ora) la situazione attesa risulta del tutto accettabile. Nelle condizioni meteorologiche più gravose (venti moderati associati a condizioni di elevata instabilità atmosferica) lo scadimento nella qualità dell'aria locale risulta contenuto oltre che spazialmente limitato e legato a basse frequenze di accadimento.

È da notare che mentre le emissioni inquinanti rilasciate dalla Centrale avvengono tramite camini alti 50 m e quindi a notevole altezza rispetto al suolo, le altre emissioni presenti nell'area locale (traffico veicolare, industria, agricoltura, riscaldamento domestico) avvengono invece in corrispondenza del suolo od a modesta altezza. Tali diverse modalità di rilascio danno luogo ad una "virtuosa" sommatoria degli effetti.

Le condizioni meteorologiche che rendono massime concentrazioni al suolo conseguenti ai rilasci della Centrale sono quelle che favoriscono la rapida dispersione e diffusione dei rilasci delle altre fonti inquinanti, rendendo del tutto tollerabili e completamente accettabili gli incrementi da attribuirsi all'esercizio della Centrale. Al contrario, nelle condizioni tipicamente invernali di ristagno e di accumulo degli inquinanti emessi al livello del suolo, connesse con la presenza di elevata stabilità atmosferica, e che portano a situazioni di potenziale criticità per la locale qualità dell'aria, le concentrazioni al suolo non risentono in alcun modo dei rilasci della Centrale.

L'analisi delle condizioni derivanti da eventuali possibili malfunzionamenti della Centrale porta ad escludere qualsiasi scadimento nella qualità dell'aria ambiente circostante l'impianto.

I **risultati** dello studio evidenziano come la realizzazione e l'esercizio della Centrale, a motivo delle scelte progettuali effettuate e degli interventi di mitigazione da attuare in fase di cantierizzazione, non comportino significativi impatti sulla qualità dell'aria.

Analoghe positive considerazioni riguardano il microclima nell'intorno della Centrale. Sono infatti da escludere fenomeni legati all'esercizio della Centrale di portata tale da poter alterare in maniera percettibile il microclima del sito. Infine per quanto riguarda il rilascio di biossido di carbonio, ossia di uno dei principali gas climalteranti (gas serra), è da rimarcare che a motivo della tipologia dell'impianto (ciclo combinato gas – vapore) e del combustibile impiegato (gas naturale) le emissioni dell'impianto per unità di energia prodotta sono molto inferiori ai corrispondenti rilasci medi del parco delle centrali termoelettriche italiane.

La nuova Centrale contribuirà quindi a migliorare l'efficienza del sistema energetico italiano ed ad abbassare il tasso di emissione di biossido di carbonio per unità di energia elettrica prodotta. Se si suppone che la produzione della Centrale in esame andrà a sostituire un corrispondente ammontare di energia elettrica prodotta con gli attuali tassi medi di rilascio del biossido di carbonio le emissioni evitate risultano pari a circa 1.974.000 t/anno. La realizzazione della Centrale si inquadra quindi negli obiettivi di riduzione dei gas serra di cui alla Legge n.120/2002, di ratifica del protocollo di Kyoto, e del "Piano nazionale di riduzione dei gas serra" recentemente predisposta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

### **6.1.2 Suolo e sottosuolo**

Gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo che si potranno avere in **fase di costruzione** della Centrale sono, in via generale, assimilabili a quelli derivanti dalle azioni necessarie per la realizzazione di una qualsiasi opera civile in cui si prevede di costruire una serie di manufatti quali edifici, tettoie, vasche, piazzali e tubazioni.

### **6.1.3 Acque superficiali**

Durante il **funzionamento** della Centrale l'utilizzo del condensatore ad aria consente di minimizzare il consumo di acqua e quindi le modeste quantità di acqua utilizzate per usi industriali sono riconducibili alle necessità di reintegro del ciclo termico.

Il consumo totale in regime stazionario di acqua ad uso industriale, per fare fronte ai vari consumi della Centrale, è di circa 433 m<sup>3</sup> al giorno, a cui si aggiungono i consumi di tipo sanitario per un totale di 457 m<sup>3</sup>/giorno. Gli effluenti di origine sanitaria verranno convogliati nel sistema fognario consortile, mentre gli scarichi delle acque di processo e di servizio, verranno evacuati nel collettore a servizio dell'area industriale con recapito finale nel Canale dei Cuori.

Gli scarichi delle acque di processo e di servizio, nonché delle acque meteoriche raccolte, saranno convogliati al collettore industriale solo dopo opportuni trattamenti (neutralizzazione del pH, disoleatura, schiumatura) atti a garantire il rispetto dei limiti di legge per gli scarichi in acque superficiali e, quindi, caratteristiche qualitative tali da non pregiudicare lo stato della rete idrica locale ed, in particolare, del Canale dei Cuori.

Quindi, anche durante la fase di esercizio dell'impianto, l'impatto sulla componente idrica superficiale risulta di entità irrilevante.

#### **6.1.4 Rumore**

Con opportune simulazioni matematiche si è valutata l'entità dell'impatto sulla componente ambientale "rumore" sia per la fase di cantierizzazione che per la fase di esercizio della Centrale.

Per entrambe le fasi, si sono valutati i valori di rumorosità emessi nell'ambiente esterno dalle varie attività ed il conseguente clima acustico atteso nell'area circostante la Centrale ed in corrispondenza dei ricettori individuati. La valutazione del clima acustico è stata svolta sull'areale di raggio pari a 750m intorno alla Centrale in quanto studi analoghi hanno dimostrato come a tale distanza si annullino le possibili interferenze acustiche connesse con la realizzazione e l'esercizio di un'opera di questo tipo.

Per la valutazione degli impatti acustici generati dall'**esercizio** della Centrale è stato inizialmente necessario individuare quei componenti dell'impianto fonti di emissioni acustiche continue.

Mediante il metodo energetico, e con adeguate ipotesi, sono stati calcolati i livelli sonori diretti e riverberati alle pareti degli edifici che ospitano le sorgenti sonore e, quindi, è stata valutata la potenza acustica da attribuire alle pareti esterne ed alla copertura esterna di detti edifici. L'intera Centrale è stata così assimilata ad un'unica sorgente areale.

In fase di esercizio per tutte le sorgenti sonore della Centrale non si hanno apprezzabili variazioni nelle emissioni sull'arco delle 24 ore. Di conseguenza i livelli sonori attesi relativi al periodo diurno e a quello notturno risultano del tutto identici.

In corrispondenza della recinzione i livelli sonori raggiungono i massimi valori, pari a 64 dB(A), lungo il lato SW. Le emissioni della Centrale oltre i limiti dell'impianto risultano pertanto inferiori a 65 dB(A), costituente il valore limite di emissione.

La quantificazione di come tali emissioni andranno ad alterare il preesistente clima acustico, in corrispondenza dei ricettori sensibili presenti nell'area, costituisce l'ulteriore elemento conoscitivo necessario per la valutazione della compatibilità acustica della Centrale.

Quale situazione ante operam al 2010 si è considerata l'area industriale completamente attivata ed il clima acustico atteso è stato calcolato secondo la metodologia illustrata in precedenza.

Partendo da tale situazione è stato quindi calcolato il clima acustico atteso al 2010 a seguito dell'esercizio della Centrale.

Dall'esame dei risultati ottenuti si può dedurre quanto segue:

- Il clima acustico "ante operam" atteso al 2010 sembra destinato a non subire significative modificazioni rispetto alla attuale situazione;
- I livelli sonori diurni in corrispondenza di tutti i ricettori esaminati non subiscono variazioni rilevanti a seguito dell'esercizio della Centrale e si mantengono al di sotto dei valori limite assoluti di immissione;

- Gli aumenti dei livelli sonori notturni a seguito dell'esercizio della Centrale, pur risultando non trascurabili, si mantengono inferiori ai valori limite assoluti di immissione in corrispondenza di tutti i ricettori;
- I limiti differenziali di immissione risultano superati solo nel periodo notturno e solo per i due ricettori più vicini alla Centrale (Concola e Corte Laura).

Considerando:

- la scarsità di ricettori sensibili presenti nell'intorno della Centrale e la totale assenza di ricettori particolarmente sensibili (scuole, ospedali, ecc.);
- gli impatti acustici generati dalla Centrale limitati al solo superamento del limite differenziale notturno per i ricettori più prossimi alla Centrale stessa;
- l'eventuale sostituzione degli infissi esterni con serramenti di elevata e certificata capacità fonoisolante per l'eliminazione anche degli impatti residui (superamento dei limiti differenziali di immissione per i ricettori Concola e Corte Laura);
- l'assenza del rumore differenziale tra i descrittori acustici individuati a livello europeo e di prossimo recepimento in Italia;

si ritiene che il clima acustico dell'area in presenza della Centrale, sia accettabile.

### 6.1.5 Radiazioni non ionizzanti

In **fase di esercizio** le apparecchiature preposte alla produzione, trasformazione e trasporto dell'energia elettrica presenti nella Centrale, così come la sottostazione di trasformazione per il collegamento con la rete di trasmissione nazionale, daranno origine a campi elettromagnetici di intensità significativa, specialmente nell'immediato intorno delle stesse. In tale ambito sono da attendersi campi elettrici che possono arrivare sino a 16kV/m e campi magnetici che possono raggiungere 270µT. È tuttavia da notare che la rapida attenuazione che caratterizza i campi elettromagnetici e gli spazi che separano tali aree dalle recinzioni dell'impianto sono tali da ridurre le intensità dei campi elettromagnetici esterni all'ambito della Centrale a livelli molto bassi. Considerando inoltre che la Centrale è ubicata all'interno di un'area industriale e che nell'intorno della stessa sono presenti solo poche abitazioni, si possono a ragione ritenere del tutto trascurabili gli impatti su questa componente ambientale. Per quanto riguarda le **opere complementari**, è da attendersi la generazione di campi elettromagnetici a seguito della corrente che circolerà nell'elettrodotto di collegamento con la Rete Nazionale di Trasmissione. Per verificare l'esposizione a tali campi elettromagnetici ELF, si è proceduto mediante simulazioni basate sulla procedura di calcolo proposta dalla norma CEI 211-426. Le simulazioni sono state condotte considerando la corrente massima di esercizio (1.500A) per quanto riguarda l'elettrodotto "Porto Tolle-Dolo" e la massima potenza elettrica erogata dalla Centrale, corrispondente ad altri 1.500A. Un tratto dell'elettrodotto "Porto Tolle-Dolo" ed il corrispondente ramo dell'elettrodotto di raccordo con la Centrale sono stati quindi considerati percorsi da una corrente di 1.500A. L'altro ramo di raccordo ed il corrispondente tratto dell'elettrodotto "Porto Tolle-Dolo" sono stati invece considerati percorsi da una corrente di 3.000A. L'esame dei risultati ottenuti evidenzia come i valori di induzione magnetica all'altezza di riferimento (1m dal piano di campagna) si mantengano sempre su valori contenuti. Lungo tutto il tracciato dell'elettrodotto di raccordo il valore di 0,2 µT viene raggiunto a 170m dalla proiezione al suolo dell'asse del tratto percorso da 3.000A ed a 82m dalla proiezione al suolo dell'asse del tratto percorso da 1.500A.

I ricettori più prossimi all'elettrodotto di raccordo risultano quindi sottoposti a valori di induzione magnetica ben inferiori a  $0,2\mu\text{T}$  con conseguente totale assenza di possibili rischi di carattere sanitario. Si ritiene, quindi, che il collegamento della Centrale di Cona all'elettrodotto "Porto Tolle-Dolo" non provochi lungo lo stesso situazioni di criticità.

### **6.1.6 Paesaggio**

Data la natura dell'opera in progetto e le caratteristiche morfologiche del sito, l'inserimento della Centrale e dell'elettrodotto di collegamento non risulta immediato dal punto di vista paesaggistico: la sagoma geometrica dei gruppi di produzione e soprattutto i camini, a causa della morfologia estremamente pianeggiante del luogo, risultano visibili anche da distanze rilevanti.

L'analisi delle interferenze della Centrale e delle infrastrutture ad essa connesse sul paesaggio circostante è stata indirizzata alla valutazione sia, della vulnerabilità dell'area a subire modificazioni sia della visibilità di tali opere, contestualizzata all'area di indagine.

Il grado di vulnerabilità di un'area è definito sulla base dei caratteri tipologici, del loro stato di conservazione, della presenza di eventuali elementi di disturbo o di emergenze particolari. Considerando il contesto circostante la Centrale, la sua scarsa naturalità e l'assenza di elementi di pregio naturalistico o storicoarchitettonico, il paesaggio di riferimento risulta caratterizzato da una bassa vulnerabilità.

La visibilità dell'impianto nel contesto territoriale è stata valutata in funzione della capacità del paesaggio di limitare l'aspetto visivo dell'opera rendendola poco evidente o integrandola con gli altri elementi visivi (visibilità assoluta) e della percezione visiva dell'impianto da ricettori statici e dinamici (visibilità relativa).

I potenziali ricettori, ed in particolare i punti da cui gli edifici della Centrale potrebbe essere maggiormente visibili indipendentemente dalla presenza di ostacoli esistenti o potenziali, sono concentrati in massima parte entro 1,5 km dalla Centrale.

A seconda dell'ubicazione dei punti di fruizione, a valle o a monte dell'impianto, varia la visibilità dello stesso: a Sud il tessuto uniforme dei campi a coltivo e l'assenza di elementi di diversificazione non concorre a celare la vista della Centrale, mentre a Nord, la presenza degli abitati e delle infrastrutture a questi connesse, assicura una minore percezione della struttura.

La visibilità assoluta della Centrale sarà notevolmente ridotta dalla realizzazione dei previsti interventi di messa a dimora delle alberature di arredo a verde dell'area industriale e dall'edificazione degli stabilimenti produttivi a completamento dell'area industriale.

L'area risulta caratterizzata da alcuni punti di frequentazione dinamica quali le strade SP 7 ed SP 87, la linea ferroviaria Adria-Mestre, le strade comunali e poderali che tagliano i terreni a coltivo.

La piantumazione delle barriere arboree e la realizzazione degli edifici produttivi a completamento dell'area industriale (che costituiranno un'opera di mitigazione intrinseca), consentiranno una notevole mitigazione anche della visibilità relativa della Centrale, per i punti di frequentazione precedentemente citati. Tra i punti di visibilità relativa, oltre ai luoghi di fruizione dinamica, vi sono anche i ricettori statici intesi come quei luoghi da cui appare rilevante la percezione dell'impianto o per i quali, la presenza dell'impianto può causare interferenze con la loro connotazione economico-ambientale. Nell'area indagata sono stati individuati quali ricettori statici: gli agglomerati urbani di Cantarana e Monsole, i cascinali isolati, gli agriturismi, gli ambiti di interesse faunistico-venatorio. La connotazione del paesaggio visibile dagli agglomerati di Cantarana e Monsole cambierà radicalmente a seguito della realizzazione del comparto produttivo, ovvero quando tutta l'area prevista dal piano degli insediamenti produttivi sarà edificata. Pertanto in tale contesto futuro la percezione visiva della Centrale, nonostante le dimensioni e lo sviluppo verticale di alcuni suoi elementi, risulterà notevolmente ridotta.

Per quanto riguarda le costruzioni sparse sul territorio, considerando uno dei punti più critici per la percettibilità dell'opera, località Brusio, l'impianto risulterebbe allo stato attuale particolarmente

visibile, mentre a seguito della realizzazione del comparto produttivo ed all'innesto di filari arborei, si ritiene che la sua percezione sarà ridotta.

Nel complesso la disposizione dei ricettori, sia dinamici che statici, nell'area circostante la Centrale determina una visibilità relativa della stessa non trascurabile.

Considerando quindi i tre aspetti sopra analizzati (vulnerabilità del paesaggio, visibilità assoluta dell'opera e percezione visiva dei ricettori) si può determinare l'impatto complessivo dell'opera.

In conclusione la tramatura monotona e priva di elementi di particolare pregio rendono l'area scarsamente vulnerabile all'inserimento di un'opera quale una Centrale turbogas anche se la visibilità dell'impianto, risulta allo stato attuale abbastanza rilevante. Il progressivo insediamento degli edifici industriali, che contribuirà a modificare la attuale connotazione agricola del paesaggio attuale rendendola ancor meno sensibile, e l'inserimento delle barriere di mitigazione determineranno riduzione notevole della percezione visiva dell'impianto. In fase di costruzione, le insorgenze maggiori sono quelle relative alla movimentazione dei materiali con i mezzi ed alle attività di cantiere per la costruzione dei gruppi costituenti l'impianto ed in particolare dei camini.

Tali impatti lungo la viabilità dell'intorno saranno limitati ad alcune fasi dell'attività di cantiere, pertanto gli effetti sono da ritenersi transitorio e di contenuta entità.

Per quanto concerne le **opere accessorie** solo l'elettrodotto, per sua struttura intrinseca ha caratteristiche tali da costituire, in linea di principio, un rilevante elemento di impatto nel paesaggio locale. In fase di cantiere possono considerarsi trascurabili gli impatti legati alla circolazione indotta di mezzi di trasporto, mentre del tutto assimilabili alla fase di esercizio quelli relativi alle fasi di montaggio dei tralicci.

Come per la Centrale si è proceduto ad valutazione riguardante oltre che la dimensione dei tralicci, la "qualità" del paesaggio di inserimento e la percezione del paesaggio da parte dei ricettori, per i quali valgono le medesime considerazioni delineate per la Centrale.

Tale valutazione, per altro, anche in questo caso non può prescindere né dallo stato di fatto, caratterizzato dall'assenza di elementi di pregio storiconaturalistico, né dalla considerazione dell'evoluzione urbanistica prevista sul territorio. Quindi, considerando anche la presenza dell'elettrodotto Porto Tolle- Dolo che si snoda nel territorio e che costituisce un elemento detrattore del valore paesaggistico dell'area, l'inserimento dell'elettrodotto in progetto risulta compatibile con il paesaggio circostante. In conclusione l'evoluzione strutturale dell'area in corso di definizione e l'inserimento delle opere di mitigazione previste, quali le barriere arboree, riducono notevolmente l'impatto visuale della Centrale e delle opere ad essa connesse.

## 7. Interventi di monitoraggio e misure di mitigazione

Una descrizione sintetica delle misure di mitigazione proposte componente per componente e la valutazione dell'entità degli impatti residui, una volta adottati tali accorgimenti, è riportata nella tabella seguente.

<b>Componente ambientale</b>	<b>Misure previste</b>
Atmosfera	È previsto il monitoraggio delle emissioni ai camini
Suolo e sottosuolo	Non necessari
Acque superficiali	È previsto il monitoraggio del pH delle acque da scaricare
Rumore	Sostituzione degli infissi dei ricettori impattati con infissi ad elevato potere fonoisolante
Radiazioni non Ionizzanti	Non necessari
Paesaggio	Messa a dimora di barriere arboree

Gli interventi di mitigazione si propongono di minimizzare gli impatti conseguenti la realizzazione e l'esercizio della Centrale e delle relative opere accessorie mentre le attività di monitoraggio permetteranno di controllare lo stato qualitativo dell'ambiente nell'intorno del sito in esame a seguito dell'insediamento dell'impianto.

Per quanto concerne la componente **atmosfera** la caratterizzazione ed i risultati derivanti dalla stima degli impatti permettono di concludere che la realizzazione della Centrale a ciclo combinato non comporta alcun aggravio delle condizioni della qualità dell'aria del sito.

Non risultano pertanto necessari specifici interventi di mitigazione e monitoraggio oltre quelli già previsti in sede progettuale, ovvero per il cantiere, una sistematica adozione di interventi di prevenzione e controllo delle polveri (bagnature dei suoli e riduzione della velocità dei mezzi), mentre per l'esercizio il monitoraggio delle concentrazioni degli inquinanti nel flusso dei fumi di scarico (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub>, polveri) dai camini dei GVR con un idoneo sistema di prelievo ed analisi, supportato da un sistema centralizzato di acquisizione, elaborazione ed archiviazione dati, in accordo a quanto previsto dalla legislazione vigente e come concordato le autorità di controllo locali (ARPAV).

Per le acque superficiali gli accorgimenti realizzativi, previsti in fase di progetto, sono tali da limitare sensibilmente gli impatti e da garantire l'adeguamento degli scarichi ai limiti indicati sia dalla legislazione nazionale che dalla legislazione speciale per la salvaguardia e la tutela della laguna di Venezia e del suo bacino scolante, senza ulteriori misure di mitigazione. Per quanto concerne il reticolo idrografico, le eventuali interazioni del metanodotto con i canali irrigui saranno minimizzate attraverso opportune tecniche di ingegneria naturalistica e consolidamento spondale.

Un monitoraggio in continuo del pH, tramite prelievo di campioni dalla vasca di neutralizzazione, è previsto sia per le acque di processo che per le acque oleose, queste ultime, previa separazione dello strato oleoso, confluiranno infatti al medesimo bacino di raccolta. Non sono invece previsti monitoraggi per le acque sanitarie e meteoriche.

Per quanto concerne il rumore non sono previste misure specifiche di monitoraggio né per la Centrale né per le opere accessorie. Per quanto riguarda le misure di mitigazione per la fase di cantierizzazione, si prevede, oltre l'assenza di attività nel periodo notturno, l'utilizzo di dispositivi di insonorizzazione legati ai lavori di costruzione particolarmente rumorosi. Inoltre la recinzione del cantiere fungerà anche da barriera antirumore.

In fase di esercizio, a seguito della verifica sperimentale degli impatti residui (superamento dei limiti differenziali di immissione per i ricettori Concola e Corte Laura), si potrà proporre la sostituzione degli infissi con serramenti di elevata capacità fonoassorbente.

Per le radiazioni non ionizzanti associate all'elettrodotta di connessione alla rete nazionale, non si rendono necessarie particolari misure di mitigazione eccetto quelle già previste in fase progettuale, ovvero l'altezza dei tralicci (intorno ai 40-50 metri) e la configurazione dei conduttori.

Una programmazione dettagliata dell'ubicazione degli spazi di cantiere, della stima dei volumi di traffico dei mezzi di trasporto e delle eventuali deviazioni di traffico, consentirà di minimizzare gli impatti del cantiere sulla viabilità locale. Per la realizzazione delle opere accessorie laddove si dovrà procedere alla chiusura temporanea di tratti di strada, saranno individuati e concordati con le Autorità percorsi alternativi.

Per quanto concerne la componente paesaggio in fase di progettazione dell'impianto e delle opere accessorie si è tenuto conto, del contesto paesaggistico di inserimento, riducendo al minimo l'impatto percettivo dell'opera con l'ausilio di edifici e tralicci di forme regolari e di strutture simmetriche e di un percorso il più possibile lineare.

La realizzazione di barriere vegetate strutturate con piante a rapido accrescimento, posizionate opportunamente in relazione alla morfologia pianeggiante dell'intorno, consentono, oltre la limitazione del rumore e delle interferenze con la rete idrica, la mitigazione visiva dell'impianto sia in fase di cantiere che durante l'esercizio, permettendo la riduzione della percezione delle opere e

l'armonizzazione nel contesto territoriale di inserimento. Costituisce infine una mitigazione intrinseca per il paesaggio l'edificazione dei nuovi stabilimenti industriali ed il completamento del comparto produttivo esistente, interventi questi atti a mutare il contesto di inserimento nelle sue componenti percettive dominanti, che permetteranno l'integrazione della struttura stessa della Centrale con gli elementi architettonici circostanti.

In conclusione le tecnologie progettuali adottate, le scelte localizzative (quali utilizzo di canali tecnologici esistenti, ridurre al minimo l'interferenza con aree di valenza ambientale-naturalistica e di valore agricolo) e l'introduzione di mascheramenti arboreo-arbustivi risultano sufficienti a rendere minimi i potenziali impatti della Centrale e delle opere accessorie.