

## 2. INDAGINE CONOSCITIVA PRELIMINARE

Lo studio di Impatto Ambientale, a partire dalle caratteristiche dell'opera a progetto e dell'ambiente in cui questa verrà inserita, si pone l'obiettivo di identificare i possibili impatti significativi sulle diverse componenti ambientale e, sulla base delle interazioni opera – componente, definire gli argomenti di studio su cui avviare la successiva fase di analisi e previsione degli impatti.

Per il progetto in esame, sono state utilizzate le cosiddette "matrici coassiali di **Causa - Condizione - Effetto**", nelle quali le azioni a progetto vengono messe in relazione con i fattori di perturbazione indotti dall'opera sulle varie componenti ambientali (Figura 2-A).

La metodologia è basata sulla composizione di una griglia che evidenzia le interazioni tra opera ed ambiente e si presta particolarmente per la descrizione organica di sistemi complessi nei quali sono presenti numerose variabili. La struttura sotto forma di griglia può inoltre semplificare il processo graduale di discussione, verifica e completamento.

A livello operativo sono state costruite una serie di liste di controllo (checklist), sia del progetto che dei suoi prevedibili effetti ambientali, in modo da permettere una analisi sistematica delle relazioni causa-effetto sia dirette che indirette. In questo modo è possibile evidenziare tutte le relazioni intermedie, anche indirette, che concorrono a determinare l'effetto complessivo sull'ambiente.

In particolare sono state individuate tre checklist così definite:

- le **Attività di Progetto**, ovvero l'elenco delle caratteristiche del progetto in esame scomposto secondo fasi operative ben distinguibili in funzione del potenziale impatto prodotto (costruzione, esercizio e dismissione);
- i **Fattori di Impatto**, ovvero le azioni fisiche, chimico-fisiche e socio-economiche generate dalle diverse attività proposte individuabili come potenziali fattori di impatto. L'individuazione dei fattori causali di impatto è riportata, con riferimento

alle fasi di costruzione ed esercizio dell'opera, nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA ;

- le **Componenti/Sottocomponenti Ambientali** interessate dall'intervento in cui è opportuno scomporre il sistema e sulle quali evidenziare ed analizzare a che livello agiscono i fattori causali sopra definiti. Le componenti ambientali a cui si è fatto riferimento sono quelle che verranno definite al Paragrafo 2.3.

Sulla base di tali liste di controllo è stata pertanto realizzata la matrice Causa-Condizione-Effetto presentata in Figura 2-A, che rappresenta il quadro di riferimento nel quale sono evidenziate le relazioni reciproche dei singoli studi settoriali. A partire da tale matrice sono state progressivamente eliminate le relazioni non riscontrabili nella realtà o ritenute non significative ed invece evidenziate, nelle loro subarticolazioni, quelle principali.

A partire dai fattori di impatto evidenziati nella matrice, sono stati identificati una serie di Impatti possibili, cioè le variazioni delle condizioni ambientali che possono prodursi come conseguenza diretta delle attività proposte e dei relativi fattori causali, oppure come conseguenza del verificarsi di azioni combinate o di effetti sinergici.

Il quadro che ne emerge, delineando i principali elementi di impatto potenziale, orienta gli approfondimenti richiesti dalle fasi successive e consente di discriminare tra componenti ambientali con maggiori o minori probabilità di impatto.

## **2.1. Analisi delle Azioni di Progetto**

Come descritto nel Quadro di riferimento progettuale, l'intervento consiste nella realizzazione di una Centrale Termoelettrica a ciclo combinato di potenza pari a circa 240 MWe e di un elettrodotto per l'esportazione verso la rete di trasmissione nazionale della energia elettrica prodotta. L'individuazione delle diverse azioni di progetto è stata fatta, per ciascuna opera da realizzare, per la fase di cantiere e per quella di esercizio.

Le operazioni relative alla realizzazione del gasdotto non rientrano nel presente studio, in quanto l'opera suddetta sarà proposta e realizzata da Snam Rete Gas nell'ambito di interventi funzionali alla Raffineria Eni, essa avrà un proprio iter autorizzativo, indipendente dalla Centrale Eni Power.

Nella fase di cantiere rientrano tutte le azioni legate all'organizzazione dei cantieri (comprendendo anche gli scavi ed i reinterri), il movimento dei mezzi e dei materiali, la realizzazione delle opere civili, il montaggio degli impianti relativi alla Centrale, la messa in opera dell'elettrodotto, le fasi di collaudo e le attività di ripristino delle aree interessate dai cantieri .

Nella fase di esercizio rientrano essenzialmente tutte le attività legate alla presenza ed al funzionamento degli impianti, compresa l'attività di manutenzione. Questa fase è abbastanza articolata per quanto riguarda la Centrale, mentre è ridotta a poche attività per l'elettrodotto, per le quali le uniche interferenze sono legate essenzialmente ai vincoli di destinazione d'uso del territorio esistenti (servitù lungo il tracciato delle linee) e alla presenza dei tralicci e della sottostazione elettrica.

## **2.2. Identificazione dei Fattori di Impatto**

Sulla base dell'analisi del progetto eseguita nel Quadro di Riferimento Progettuale, sono stati individuati i seguenti fattori causali di impatto, per i quali è stata svolta un'analisi di dettaglio:

- emissioni in atmosfera e sviluppo di polveri;
- produzione di rumore e di campi elettromagnetici;
- produzione di rifiuti e reflui;
- scavi e movimento terra;
- consumo di materiali (terra, inerti, acqua, energia, lubrificanti, ecc.);
- aumento del volume di traffico per il trasporto dei materiali;
- variazione dell'uso del suolo e vincoli alla scelta delle destinazioni d'uso;

- alterazioni estetiche e cromatiche.

Non sono stati inseriti tra i fattori di impatto le “Vibrazioni” e le “Radiazioni ionizzanti”, generalmente generati durante la fase di costruzione, per i quali si ritiene di non fare approfondimenti in quanto:

- Vibrazioni significative saranno prodotte solamente durante la preparazione delle fondazioni per l’installazione della centrale e saranno confinate completamente all’interno dell’area di cantiere;
- Durante la fase di costruzione, l’unica sorgente di Radiazioni Ionizzanti è individuabile nell’utilizzo di macchine radiogene, per il controllo non distruttivo delle saldature, effettuate su quelle apparecchiature per le quali detto controllo non sia già avvenuto in fase di prefabbricazione. Le radiografie, ove necessario, verranno eseguite da personale specializzato, operante in una opportuna area di rispetto, come richiesto dalle normative vigenti in materia (in particolare il DPR 185/64 e il DPR 230/95); da verifiche effettuate durante tali operazioni in situazioni simili, la dose assorbita risulta ai limiti minimi individuati dalle prescrizioni nazionali (DM 6.06.88, DM 2.2.71) ed internazionali in materia (Raccomandazioni IRCP 1990).

L’impatto indotto da tali attività è, pertanto, ritenuto trascurabile.

### **2.3. Identificazione delle Componenti Ambientali Interessate**

I fattori di impatto evidenziati nel precedente paragrafo possono originare interferenze potenziali, sia dirette sia indirette, sulle seguenti componenti/sottocomponenti ambientali:

- Atmosfera: micro-meteorologia e qualità dell’aria (Capitolo 3);
- Ambiente idrico: assetto idrografico e qualità delle acque superficiali (Capitolo 4);
- Suolo e sottosuolo: assetto idrogeologico, qualità delle acque sotterranee, assetto geomorfologico, qualità dei suoli, occupazione di suolo e conflitti di uso del territorio (Capitolo 5);
- Vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi (Capitolo 6);
- Rumore (Capitolo 7);

- Paesaggio (Capitolo 8);
- Campi Elettromagnetici (Capitolo 9);
- Salute pubblica (Capitolo 10);
- Ecosistemi antropici: occupazione ed assetto economico produttivo, viabilità e trasporti (Capitolo 11).

Come evidenziato nel precedente paragrafo, l'analisi del progetto non ha invece rilevato fattori di impatto sufficienti a interferire con le componenti ambientali Vibrazioni e Radiazioni ionizzanti, che pertanto non sono state oggetto di studi specifici.

**Figura 2-A: Matrice degli impatti**



## 2.4. Identificazione dell'Area Vasta Preliminare

La definizione di un'area vasta preliminare è collegata alla necessità di definire un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze dell'opera e all'interno del quale svolgere le analisi specialistiche su ciascuna delle componenti ambientali.

Le caratteristiche dell'area vasta preliminare devono essere le seguenti:

- all'esterno del territorio definito dall'area vasta deve essere trascurabile qualsiasi potenziale interferenza indotta dall'opera sull'ambiente;
- l'area vasta deve comunque contenere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi;
- l'area vasta deve essere sufficientemente ampia da consentire un inquadramento dell'opera nel territorio.

Naturalmente la scelta effettuata è stata successivamente verificata nella fase di analisi delle componenti, in quanto le singole aree di studio devono essere chiaramente incluse nell'area vasta. Lo schema di Figura 2-B sintetizza il processo di determinazione e successiva verifica di consistenza dell'area vasta preliminare.

Nella definizione dell'area vasta si è tenuto anche conto della necessità di evidenziare le aree interessate dal tracciato dell'elettrodotto. La Figura 2-C mostra l'area vasta identificata in scala 1:50.000, con il sito dove è prevista la localizzazione della nuova CTE ed il tracciato dell'elettrodotto.

Le opere ricadono all'interno dei Comuni di Taranto e Massafra, entrambi compresi nella provincia di Taranto.

Le carte tematiche delle varie componenti sono state realizzate in scala 1:25.000 e rappresentano, in una scala di maggior dettaglio, le aree interessate dalle interferenze potenziali del progetto relativo alla Centrale e alle opere connesse.

Per alcune componenti è stata indagata una porzione più ampia del territorio fino a comprendere particolare emergenze ambientali, di cui sono state allegate carte aggiuntive all'interno delle descrizioni.

Per la componente Atmosfera (cfr. Capitolo 3) è stata considerata un'area vasta differente, di forma quadrata, con il lato pari a 10 km, e la centrale in posizione baricentrica, in modo da meglio raffigurare le aree potenzialmente interessate dalla presenza dell'impianto.

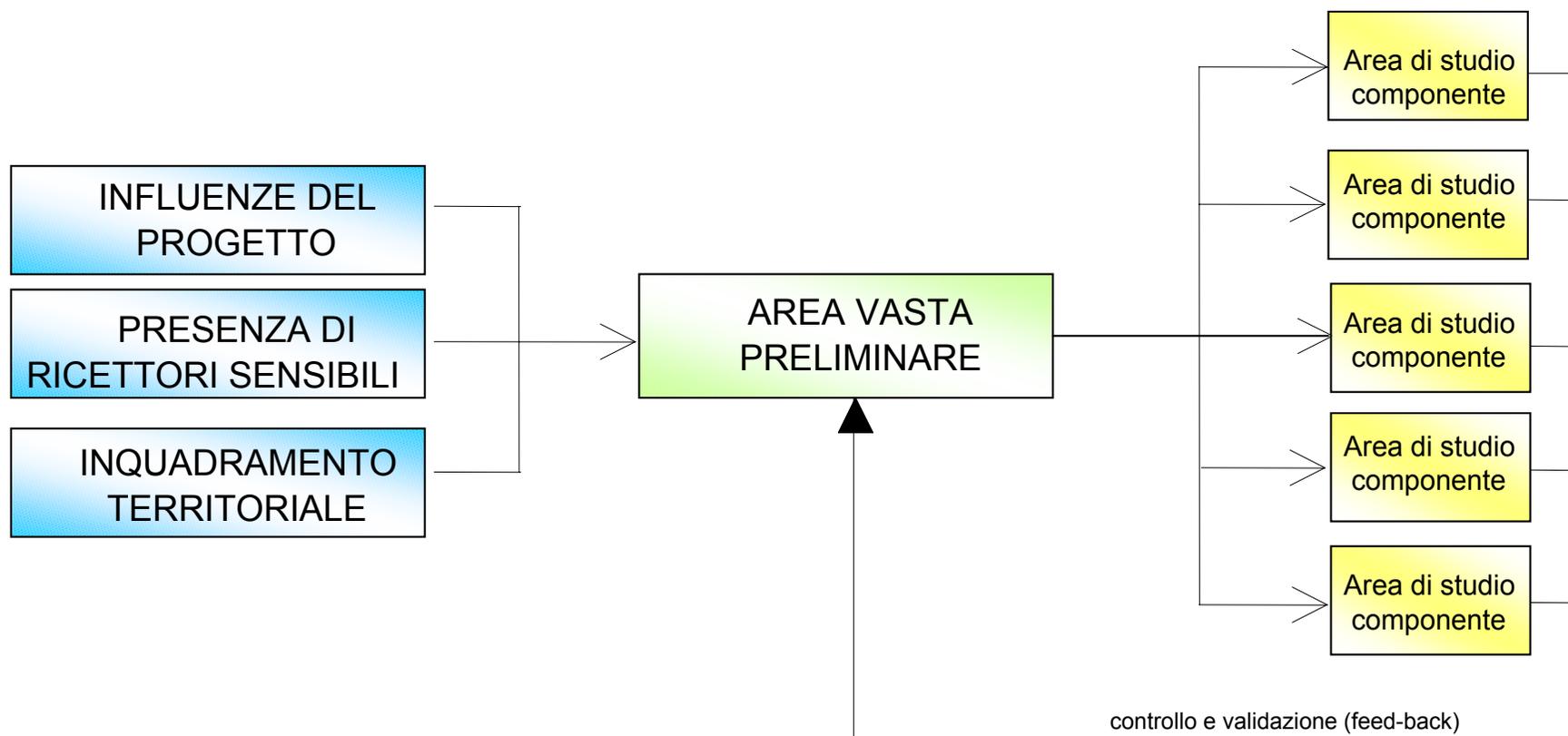
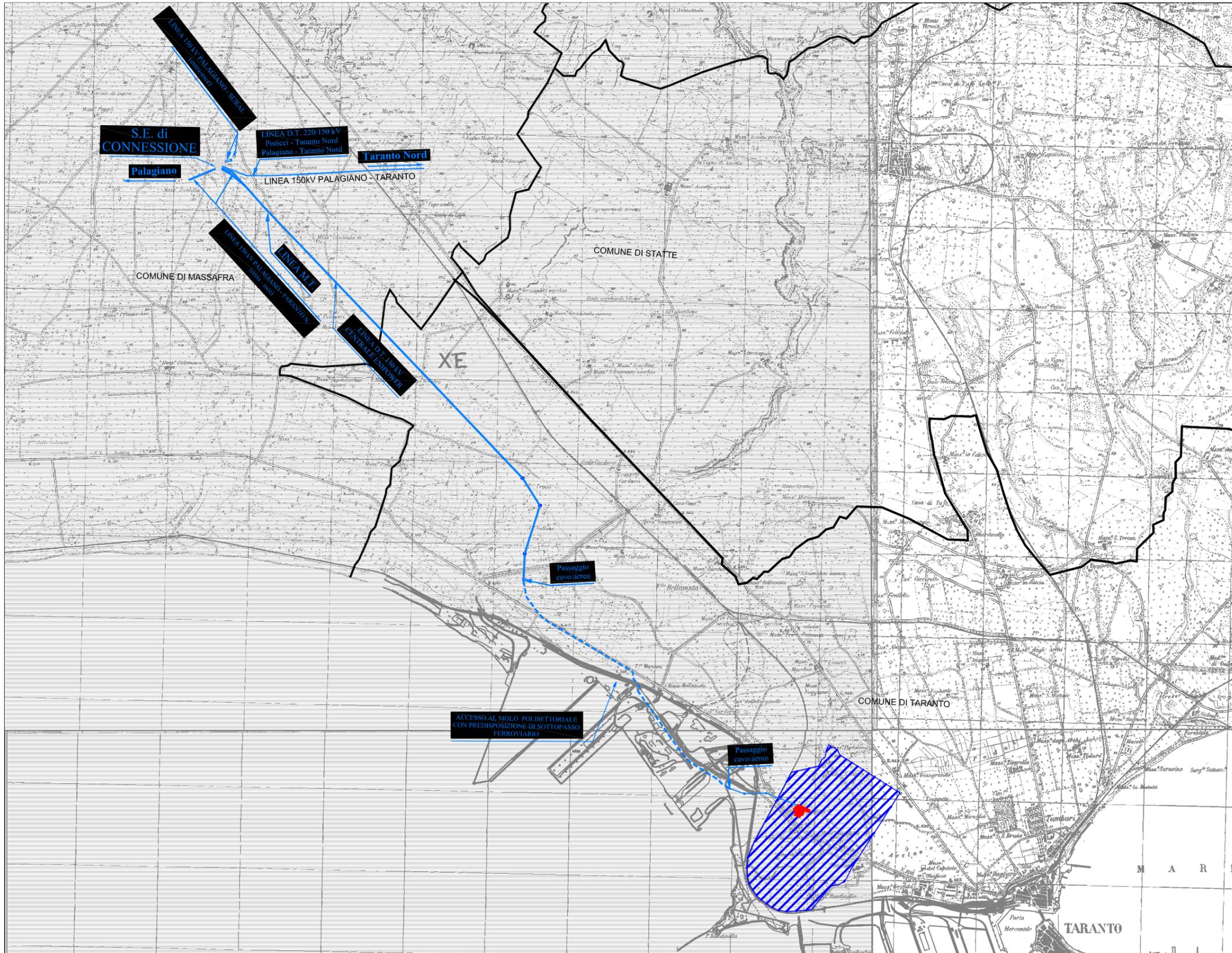


Figura 2-B: - Determinazione e verifica di consistenza dell'area vasta.

**Figura 2-C: Area vasta in scala 1:50.000**



LEGENDA

-  ZONA INDUSTRIALE
-  CTE ENIPOWER
-  TRACCIATO ELETTRODOTTO (TRATTO AEREO)
-  TRACCIATO ELETTRODOTTO (TRATTO IN CAVO)
-  CONFINI COMUNALI

SCALA



RIFERIMENTO: CARTA D'ITALIA, FOGLIO 202, QUADRANTI: I S.O. (STATTE), II N.O. (TARANTO), III N.E. (ISOLE CORADI), IV S.E. (FERMATA BELLAVISTA), SCALA 1:25.000

Figura 2.C: Area Vasta di Riferimento

## 2.5. Analisi delle Componenti Ambientali

Di seguito vengono brevemente illustrati i criteri adottati per l'analisi delle singole componenti ambientali e per la relativa stima dei potenziali impatti che si possono determinare con la realizzazione del progetto nel suo complesso (Centrale per la produzione di energia elettrica ed elettrodotto).

### *Atmosfera*

Lo studio della componente è stato articolato nelle seguenti fasi:

- descrizione dello stato di riferimento dell'atmosfera in relazione alle caratteristiche meteorologiche e di qualità sia per l'area vasta che per l'area di dettaglio. Per l'area vasta sono stati utilizzati le statistiche meteorologiche fornite dal servizio meteorologico A.M. -ENEL (Staz meteorologica A.M. 330 - TARANTO - LAT.:40 28; LONG.:17 16; ALT.:40 M.), ricavate da 17 anni di osservazioni (dal Gennaio 1951 al Dicembre 1967). Per l'area di dettaglio sono stati utilizzati i dati di qualità dell'aria della rete di rilevamento interna alla raffineria ENI R&M di Taranto (tre centraline posizionate alle estremità del sito industriale) ed i dati della Rete Comunale di Rilevamento dell'Inquinamento Atmosferico di Taranto (sei centraline automatiche di monitoraggio ed un laboratorio mobile);
- caratterizzazione dei diversi scenari di emissione della centrale;
- analisi di dispersione in atmosfera degli NO<sub>x</sub>, dell'SO<sub>2</sub>, e del CO e delle polveri mediante l'utilizzo del modello ISC3, riconosciuto dall'US-EPA e consigliato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISSN) italiano. Le analisi di dispersione degli inquinanti sono state condotte con riferimento alla configurazione produttiva attuale degli impianti EniPower e, successivamente, con riferimento agli scenari di funzionamento futuri a seguito dell'entrata in funzione del nuovo ciclo combinato;
- valutazione degli impatti mediante il confronto con i valori di riferimento fissati dalla normativa vigente.

Le simulazioni sono state effettuate su un'area quadrata di lato pari a 10 km centrata sul sito di localizzazione della Centrale; il dominio è tale da comprendere tutti i ricettori sensibili soggetti a potenziale ricaduta degli inquinanti.

### *Ambiente idrico*

L'analisi dello stato attuale è basata sulla caratterizzazione dal punto di vista qualitativo dei sottobacini idrografici presenti nell'area di studio e sulla caratterizzazione dell'ambiente marino.

L'area in studio è caratterizzata da una scarsa idrografia superficiale. I principali corsi d'acqua di interesse sono rappresentati dai seguenti Canali:

- Patemisco che scorre nella piana di Massafra e raggiunge il mare in località Marina di Ferrara;
- Tara che scorre a Ovest di Taranto e viene utilizzato principalmente per scopi irrigui ed industriali;
- Galeso che scorre ad Est di Taranto e sfocia nel seno esterno del Mar Piccolo;
- Canale d'Aiedda, uno dei corsi d'acqua di maggiore importanza dell'area, che scorre a Est di Taranto e sfocia nei pressi della salina Grande.

Dopo la caratterizzazione dello stato attuale della componente, sono state valutate le interazioni della futura Centrale EniPower ciclo combinato con la componente in esame dovute ai prelievi e agli scarichi idrici sia durante la fase di cantiere che quella di esercizio. Per quanto riguarda l'elettrodotto, la valutazione degli impatti si è limitata principalmente alla fase di cantiere, sulla base del tracciato individuato.

### *Suolo e Sottosuolo*

Per questa componente è stato eseguito un inquadramento generale di tutte le tematiche che ne fanno parte (uso del suolo, pedologia, geologia, geomorfologia, idrogeologia) con riferimento all'area vasta, mentre, nell'area di dettaglio corrispondente all'intorno della centrale e dell'elettrodotto, sono state considerate le interferenze derivanti dalla realizzazione del progetto. L'area potenzialmente interessata dai fattori di perturbazione derivanti dalle fasi di costruzione e di esercizio comprende il territorio adiacente lo Stabilimento ENI e la fascia strettamente interessata dalla posa in opera dell'elettrodotto.

La valutazione degli impatti è stata eseguita individuando i fattori di perturbazioni derivanti dalle azioni di progetto (Figura 2.A) ed eseguendo una stima qualitativa dei possibili effetti sulla componente in esame.

Per l'area della Centrale, interna allo Stabilimento, è stata posta particolare attenzione alla valutazione delle interferenze indotte dalla realizzazione degli scavi e dalla movimentazione dei terreni per le necessità di stoccaggio e di approvvigionamento. Relativamente alle aree interessate dall'elettrodotto la valutazione degli impatti ha tenuto in considerazione anche le opere di ripristino delle aree di cantiere, valutando se le soluzioni previste siano adatte al recupero morfologico e funzionale delle zone attraversate.

#### *Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi*

Lo studio della componente ha fornito un inquadramento relativo alla vegetazione e alla fauna vertebrata nell'area vasta, dettagliando l'analisi in prossimità dello Stabilimento e dei corridoi attraversati dall'elettrodotto. Per l'analisi della vegetazione e della flora le varie formazioni sono state caratterizzate in relazione all'importanza naturalistica di ogni specie. Analogamente si è proceduto nella valutazione delle specie faunistiche presenti, per le quali sono stati individuati anche gli ecosistemi a cui sono associate. Infine, la valutazione degli impatti è stata condotta sulla base degli effetti derivanti da:

- emissioni in atmosfera (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, polveri, monossido di carbonio) e rumore prodotto durante la fase di costruzione della centrale;
- fase di costruzione dell'elettrodotto;
- emissioni in atmosfera (ossidi di azoto e monossido di carbonio) e dal rumore prodotto dalle apparecchiature durante la fase di esercizio della centrale.

#### *Rumore*

Lo studio sulla componente rumore è stato articolato nelle seguenti fasi:

- individuazione di eventuali ricettori
- acquisizione dei dati relativi al clima acustico allo stato attuale attraverso una campagna fonometrica eseguita nel Gennaio 2001 nelle aree esterne lo Stabilimento ENI;
- calcolo dei livelli di pressione sonora prodotti durante la fase di costruzione e di esercizio della centrale attraverso l'utilizzo del modello Reynoise;

- valutazione degli impatti attraverso il confronto dei livelli di pressione sonora totali (somma cioè del rumore di fondo e del rumore generato dalla centrale) con i limiti normativi.

### *Paesaggio*

L'analisi della componente paesaggio è stata condotta a partire dall'inquadramento paesaggistico di tutta l'area vasta, differenziandola per unità di paesaggio ed evidenziando gli elementi di lettura (naturali, storici ed antropici) che contribuiscono a caratterizzarla.

Successivamente sono stati individuati una serie di punti di visuale del sito dove verrà realizzata la nuova Centrale per la produzione di energia elettrica, rappresentati con la documentazione fotografica. La valutazione dell'impatto è stata condotta a partire da considerazioni sulle variazioni indotte dalla presenza del nuovo impianto sulla qualità visiva attuale, con ricadute sulla qualità del paesaggio nel suo complesso.

Relativamente all'elettrodotto la stima dell'impatto ha focalizzato l'attenzione principalmente sulla presenza dei piloni e dei cavi in fase di esercizio.

### *Campi elettromagnetici*

L'analisi dei campi elettromagnetici è legata alla realizzazione di un elettrodotto a 150 kV che si svilupperà dalla centrale a ciclo combinato fino alla Stazione Elettrica di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). La nuova centrale sarà provvista di una Stazione GIS a 150 KV collegata in antenna ad una nuova Stazione di Connessione collegata a sua volta con due tratti in entra - esce sia all'elettrodotto in doppia terna 220/150 kV "Pisticci – Taranto Nord", "Palagiano – Taranto Nord" e sia all'elettrodotto a 150kV" Palagiano – Sural".

Lo studio è stato sviluppato a partire dall'analisi del tracciato dell'elettrodotto evidenziando la distribuzione e la densità dei ricettori sensibili in un ambito territoriale significativo. Gli impatti sono stati stimati attraverso il calcolo dei campi elettrici e magnetici indotti dall'opera e il confronto degli stessi con i limiti normativi, definiti per la salvaguardia della salute pubblica.

### *Salute Pubblica*

Lo studio della componente Salute Pubblica ha lo scopo di verificare la compatibilità della realizzazione e dell'esercizio della Centrale elettrica e dell'elettrodotto, con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo.

Sono state individuate le cause di morte potenzialmente legate al progetto in esame ed è stata eseguita l'analisi dei dati di mortalità registrata alla ASL di Taranto .

Nella valutazione degli impatti sono state considerate gli effetti derivanti:

- dalla fase di costruzione dell'elettrodotto;
- dalle emissioni in atmosfera e dal rumore prodotto durante la fase di costruzione della centrale;
- dalle emissioni in atmosfera (ossidi di azoto e monossido di carbonio) e dal rumore prodotto dalle apparecchiature durante la fase di esercizio della centrale.

#### *Ecosistemi antropici*

Per la caratterizzazione della componente sono stati analizzati e descritti gli aspetti socio-economici rilevanti del territorio in oggetto, quali l'ambito amministrativo, la struttura insediativa, le attività agricole ed industriali presenti, il rapporto tra popolazione e occupazione e le infrastrutture esistenti.

In conclusione sono stati presentati i benefici attesi dal progetto, che consistono sostanzialmente in un incremento del livello occupazionale locale (in particolare durante la fase di costruzione) e nell'impulso a nuove attività produttive, con conseguente vantaggio economico, oltre che ambientale. La Centrale infatti, garantirebbe una maggiore autonomia nel caso di mancata fornitura di enti terzi ed una sicurezza e continuità di approvvigionamento allo Stabilimento, nonché la fornitura di energia a costi competitivi. Inoltre, a scala generale, la produzione di energia elettrica da un impianto di nuova tecnologia quale la Centrale a progetto, potrà contribuire alla dismissione di impianti per la produzione di energia di più vecchia concezione: ciò rappresenta un ulteriore elemento positivo di impatto in quanto le centrali a ciclo combinato consentono di produrre energia con impatti sull'ambiente significativamente ridotti, a parità di kWh prodotto, rispetto alle centrali tradizionali.

Per quanto riguarda le principali interferenze indotte dall'opera, queste sono da addebitarsi ad un temporaneo aumento del traffico indotto dal cantiere nella fase di costruzione e ad un limitato consumo di suolo da parte della centrale e dell'elettrodotto.

---

<b>2.</b>	<b>INDAGINE CONOSCITIVA PRELIMINARE .....</b>	<b>1</b>
2.1.	Analisi delle Azioni di Progetto .....	2
2.2.	Identificazione dei Fattori di Impatto.....	3
2.3.	Identificazione delle Componenti Ambientali Interessate .....	4
2.4.	Identificazione dell'Area Vasta Preliminare.....	7
2.5.	Analisi delle Componenti Ambientali .....	10