

Indice

PREMESSA	5
PERCHÈ REALIZZARE UNA NUOVA CENTRALE TERMOELETTRICA?.....	7
DOV'È.....	8
Inquadramento geografico	8
Inquadramento socio-economico.....	10
<i>Popolazione.....</i>	<i>10</i>
<i>L'economia.....</i>	<i>12</i>
IL PROGETTO	13
Descrizione del progetto	14
Combustibili	15
Collegamento alla rete gas.....	15
Collegamento alla rete elettrica.....	17
Fabbisogni idrici ad uso sanitario, industriale e per servizi	18
Trattamento degli scarichi idrici.....	18
Monitoraggi	19
<i>Monitoraggio delle emissioni in atmosfera.....</i>	<i>19</i>
<i>Monitoraggio della qualità dell'aria.....</i>	<i>19</i>
<i>Monitoraggio degli scarichi liquidi.....</i>	<i>19</i>
COSA DICONO LE NORME VIGENTI	20
Stato attuale della pianificazione e della normativa nel campo energetico.....	20
<i>Normativa Europea.....</i>	<i>20</i>
<i>Normativa Nazionale.....</i>	<i>21</i>
Il progetto in relazione alla programmazione nazionale	22
<i>Il Piano Energetico Nazionale.....</i>	<i>22</i>
<i>Il Patto per l'energia e l'ambiente.....</i>	<i>22</i>
<i>Delibera CIPE per la programmazione economica del 21 dicembre 2001.....</i>	<i>23</i>
<i>Il Piano Tabacci sull'Energia.....</i>	<i>23</i>
<i>Accordo Stato-Regioni del 5 settembre 2002.....</i>	<i>23</i>
<i>Piano nazionale per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra.....</i>	<i>25</i>
<i>Piano di sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale (2006).....</i>	<i>25</i>
Il progetto in relazione alla programmazione sovrapregionale e regionale.....	26
<i>Il progetto Appennino Parco d'Europa (APE).....</i>	<i>26</i>
<i>Programma Operativo Regionale della Basilicata 2000-2006.....</i>	<i>27</i>
<i>Documenti annuali di Programmazione Economico-Finanziaria: il DAPEF 2005-2007.....</i>	<i>27</i>
<i>Pianificazione Territoriale a scala regionale.....</i>	<i>28</i>
Il progetto in relazione alla pianificazione provinciale	31
<i>Pianificazione territoriale a scala provinciale.....</i>	<i>31</i>
<i>Piano di Sviluppo Socio Economico per la Provincia di Matera.....</i>	<i>32</i>
<i>Piano di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Matera.....</i>	<i>32</i>
Il progetto in relazione alla pianificazione comunale.....	33
<i>Piano Regolatore del Comune di Irsina.....</i>	<i>33</i>
<i>Piano Regolatore dei Comuni di Tolve e Tricarico.....</i>	<i>33</i>
<i>Piano di Coordinamento del Consorzio per lo sviluppo industriale della Provincia di Matera.....</i>	<i>33</i>
Regime vincolistico e sistema delle aree protette	36
<i>Sistema delle aree protette.....</i>	<i>36</i>

<i>Vincoli territoriali e paesistici</i>	36
Sintesi dei risultati dell'analisi di compatibilità	37
COSA CAMBIERÀ PER L'AMBIENTE	38
Qualche cenno di climatologia e di meteorologia	38
<i>Caratteristiche regionali</i>	38
<i>Caratteristiche locali</i>	39
La qualità dell'Aria.....	40
<i>Fonti inquinanti</i>	41
<i>Caratterizzazione della qualità dell'aria</i>	41
L'Acqua	42
Il Suolo e sottosuolo	44
La Vegetazione, la Flora, la Fauna e gli Ecosistemi	46
Il Paesaggio.....	50
Il Rumore	51
I campi elettromagnetici	54
La salute pubblica.....	55
QUALI SARANNO GLI IMPATTI	59
Impatto sulla qualità dell'aria.....	59
Impatto sulle acque	60
Impatto sul suolo e sottosuolo	62
Impatto su vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	64
Impatto visivo	65
<i>La centrale</i>	65
<i>L'elettrodotto</i>	70
Impatto sul clima acustico	70
<i>Rumore70</i>	
<i>Vibrazioni</i>	70
Impatto sui campi elettromagnetici	70
Impatto sulla salute pubblica	70
<i>Inquinamento atmosferico</i>	70
<i>Inquinamento acustico</i>	70
<i>Conclusioni</i>	70
Impatti socioeconomici.....	70
COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI	70
<i>Qualità dell'aria</i>	70
<i>Ambiente idrico</i>	70
<i>Suolo e sottosuolo</i>	70
<i>Vegetazione, flora e fauna</i>	70
<i>Rumore e Vibrazioni</i>	70
<i>Paesaggio</i>	70

Indice delle figure

<i>Figura 1 – Inquadramento amministrativo e territoriale dell'area di indagine</i>	8
<i>Figura 2 – Fasce Fluviali del Fiume Bradano nell'area di interesse</i>	30
<i>Figura 3 – Stralcio della carta del PRG dell'agglomerato industriale di Irsina</i>	35
<i>Figura 4 – Stralcio della Carta Forestale della Regione Basilicata per il Comune di Irsina</i>	48
<i>Figura 5 – Vista panoramica dell'area del programmato Consorzio industriale</i>	51
<i>Figura 6 – Ubicazione dei punti di misura</i>	54
<i>Figura 7 – Spettro elettromagnetico delle frequenze</i>	54
<i>Figura 8 – Schema acque reflue</i>	61
<i>Figura 9 – Foto panoramica dell'area collinare e della valle del Bradano da Irsina</i>	65
<i>Figura 10 – Identificazione geografica dei punti di vista</i>	67

Indice delle Tabelle

<i>Tabella 1 – Popolazione residente nei Comuni della provincia di Matera, superficie, densità</i>	11
<i>Tabella 2 – Portate medie e minime mensili del Bradano nelle tre stazioni considerate</i>	43
<i>Tabella 3 – Caratteristiche delle serie storiche delle portate medie giornaliere</i>	43

Indice delle Tavole

<i>Tavola 1 – Inquadramento territoriale</i>	
--	--

PREMESSA

In questa Sintesi Non Tecnica vengono sintetizzati i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale condotto al fine di sottoporre il progetto di realizzazione della Centrale Termoelettrica a ciclo combinato di Irsina (Matera) alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, in accordo con la normativa vigente.

La normativa nazionale^{1,2} vigente prevede che i progetti di centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW siano sottoposti alla procedura preventiva di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA nazionale) che consiste in una serie di fasi operative che si concludono con l'espressione di un giudizio di compatibilità.

Una delle fasi della procedura consiste nella predisposizione, da parte del proponente, di uno studio apposito, definito Studio di Impatto Ambientale (SIA), svolto applicando tecniche dettagliate e consolidate di analisi delle informazioni esistenti e metodologie scientifiche di previsione delle possibili evoluzioni dello stato dell'ambiente.

Bradano Energia Srl con sede legale in Milano, c.a.p. I-20122 Viale Bianca Maria, n.24, ("Bradano Energia"), *attualmente partecipata per il 100% delle quote* da Power Consulting Co. Ltd. ("PCC"), è la società progetto creata a seguito di un accordo commerciale tra la succitata PCC e BKW FMB Energie ("BKW") finalizzato allo sviluppo, realizzazione, gestione ed esercizio di una centrale di produzione di energia elettrica a ciclo combinato da 400 MWe ad Irsina (Matera) in Basilicata.

PCC e' una società specializzata nello sviluppo di iniziative e opportunità di investimento nel settore dell'energia in Italia.

BKW è una società centenaria con quasi 2000 impiegati nella svizzera tedesca e francese, il cui capitale azionario ammonta a 132 milioni di CHF.

BKW, con un volume di vendita di 18 TWh è una delle maggiori società svizzere integrate nella rete d'interconnessione europea. Nella Svizzera Nord Occidentale BKW fornisce elettricità a quasi un milione di persone di ben 400 comuni. Nell'anno 2005 ha fornito più di 7.058 gigawattora di energia a clienti privati ed a partner di distribuzione.

In Italia BKW è presente con BKW Italia S.p.A., la holding che coordina le attività BKW in Italia, con Electra Italia S.p.A., società di vendita presente sul mercato italiano dal 1999 e con Idroelettrica Lombarda S.p.A., società che possiede e gestisce otto centrali idroelettriche in Lombardia.

BKW ha inoltre acquisito nel luglio di quest'anno di una partecipazione nella società di ingegneria STC S.p.A. di Forlì, attiva nella realizzazione di impianti di cogenerazione industriali e di produzione di elettricità

¹ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 settembre 1999 "Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale". Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 302 del 27/12/1999.

² Decreto del Presidente della Repubblica del 12 aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale". Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 210 del 7/09/1996.

a biomassa.

Attualmente BKW è impegnata nella realizzazione e/o acquisizione di *assets* strategici nel mercato internazionale dell'energia ed in particolare in Italia, dove ha recentemente acquisito una quota del 25% della centrale a ciclo combinato da 800 MW di E.ON Energie AG, attualmente in costruzione a Livorno Ferraris (Vercelli).

Lo studio di impatto ambientale è stato commissionato alla società CESI S.p.A. che ha eseguito e coordinato l'intera redazione e che ha curato anche lo sviluppo del progetto della centrale.

Il CESI presenta caratteristiche in campo ambientale che si originano dall'evoluzione e fusione di differenti "team" e che hanno avviato le prime ricerche in campo ambientale a partire dagli anni 50. L'attuale struttura, composta da oltre 600 unità, è in grado di affrontare, con approccio sistemico ed avvalendosi di strumenti tecnologicamente avanzati e di competenze specialistiche di alto livello, problemi ambientali e territoriali complessi, quali gli studi di impatto ambientale, la gestione delle aree protette, la caratterizzazione e gestione delle risorse idriche, gli studi sul paesaggio, le previsioni meteorologiche a scala sinottica e locale, la bonifica di terreni contaminati, la gestione ambientale di impianti industriali e la caratterizzazione e gestione dei rifiuti. Tutte queste problematiche vengono affrontate principalmente in relazione alle interazioni tra l'ambiente e gli impianti di produzione elettrica.

I contenuti dello studio sono molto ampi e comprensivi di tutte le componenti più salienti relative al progetto ed agli effetti (siano essi positivi o negativi) che la nuova realizzazione può produrre sull'ambiente.

L'articolazione dello studio prevede in particolare:

- una approfondita analisi delle caratteristiche e dello stato di qualità del contesto ambientale e territoriale in cui è prevista la localizzazione dell'opera;
- la descrizione del progetto;
- un'analisi e una stima previsionale dei possibili elementi di impatto (effetti) che l'impianto ed il relativo indotto possono provocare sull'ambiente, sia nelle fasi di costruzione dell'opera sia durante la fase di funzionamento;
- l'individuazione degli eventuali interventi mitigativi che possano eliminare o ridurre gli impatti negativi.

E' importante notare che nel corso dello studio possono emergere nuove informazioni e nuovi problemi relativi agli impatti, tali da evidenziare la necessità di apportare modifiche al progetto individuando tecnologie alternative e modalità operative destinate ad attenuare ulteriormente gli effetti sull'ambiente.

I risultati del lavoro sono presentati alle Autorità competenti, che devono condurre la procedura di valutazione della compatibilità ambientale del progetto, ed al Pubblico, che può esprimere pareri (nei modi previsti dalle leggi prima citate) dei quali viene tenuto conto, per mezzo di due tipologie di documentazione: una estesa, di carattere tecnico-scientifico, spesso definita Rapporto di Impatto Ambientale (RIA); l'altra, la presente, denominata "Sintesi non Tecnica", nella quale vengono riassunti i contenuti chiave dello Studio esprimendoli in modo comprensibile anche per coloro che non sono specialisti delle varie discipline scientifiche.

PERCHÈ REALIZZARE UNA NUOVA CENTRALE TERMOELETTRICA?

Il progetto risponde ad una oggettiva esigenza della rete elettrica di trasmissione della Regione Basilicata, la quale presenta una differenza tra produzione e consumo di energia elettrica pari a circa 1500 GWh annui, quota che si rende indispensabile importare da altre regioni. La Basilicata, infatti, risulta essere una delle regioni italiane maggiormente deficitarie in termini di scambi di energia elettrica (ci si riferisce al rapporto tra il fabbisogno e la produzione di energia elettrica).

La nuova Centrale termoelettrica ha dunque il compito di colmare il deficit energetico della Regione Basilicata oltre a stabilizzare la rete elettrica, riducendo al contempo le problematiche ambientali legate al trasferimento di energia prodotta in luoghi distanti dagli utilizzatori, e consentendo alla Regione stessa di poter esportare la quota di energia eccedente i consumi.

Si stima che l'introduzione dell'impianto di generazione in progetto, che dispone di una capacità di circa 400 MW e presuppone un utilizzo medio di 8000 ore equivalenti all'anno, possa idealmente apportare al fabbisogno energetico regionale una quota annua di energia elettrica di circa 3200 GWh. Tale quota aggiuntiva non solo permetterebbe di soddisfare completamente la domanda energetica interna, ma darebbe anche un contributo di notevole importanza nell'ambito del sistema elettrico nazionale, sia per la capacità di generazione aggiuntiva, sia per l'alta efficienza di conversione dell'energia che caratterizza l'impianto in progetto.

Per le sue caratteristiche, la Centrale contribuirà all'offerta sul libero mercato di energia elettrica anche per il carico base.

Le motivazioni che hanno spinto a scegliere come tipologia di impianto quella del ciclo combinato e la taglia di 400 MW sono diverse. Questo impianto a ciclo combinato possiede infatti caratteristiche tecniche e criteri di utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per la riduzione dell'inquinamento atmosferico prodotto dall'impianto produttivo, grazie ai quali esso è in grado di garantire:

- **Maggiori rendimenti di conversione dell'energia:** in un ciclo combinato i fumi scaricati ad alta temperatura dalla turbina a gas, anziché essere dispersi in atmosfera, vengono utilizzati, mediante un Generatore di Vapore a Recupero (GVR), per produrre vapore che verrà espanso in una apposita turbina. Nel caso in cui i fumi vengano scaricati direttamente in atmosfera, il rendimento netto di conversione dell'energia difficilmente supera la soglia del 40%. Sfruttare il calore residuo dei fumi invece permette di ottenere dei rendimenti netti di conversione dell'energia prossimi al 58%.
- **Contenute emissioni di inquinanti:** la Centrale utilizzerà gas naturale, che è il combustibile fossile a più alto tenore di idrogeno e con contenuto virtualmente nullo di zolfo.

DOV'È

Inquadramento geografico

L'area che verrà interessata dall'inserimento della nuova Centrale a Ciclo Combinato si trova nel fondo valle del Fiume Bradano, La centrale, in particolare, interessa la località Isca della Madonna del Comune di Irsina (Provincia di Matera), collocata nell'ambito dell'Area Industriale di Irsina, come rappresentato nella seguente Figura 1 e nella *Tavola 1 - Inquadramento Territoriale* allegata al presente rapporto.

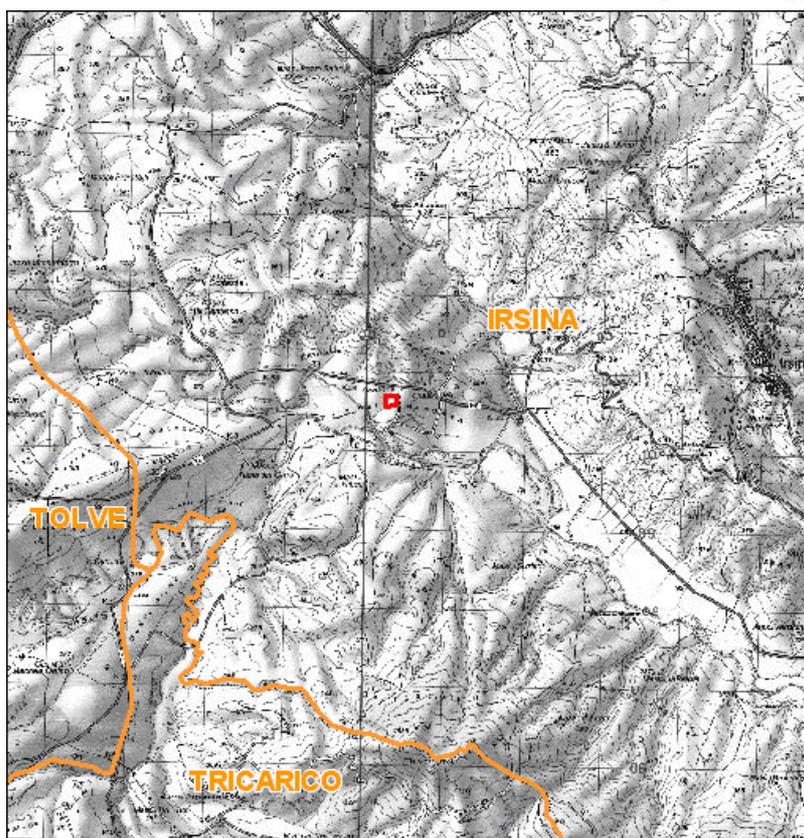


Figura 1 – Inquadramento amministrativo e territoriale dell'area di indagine

Il sito è raggiungibile percorrendo la S.S. 96 - Barese, che segue la valle del Bradano collegando Tolve ad Irsina.

Dal punto di vista geografico l'agglomerato industriale e, quindi, il sito in esame, ricade su di una serie di terrazzamenti del Fondovalle Bradano, sottostanti l'abitato di Irsina, degradanti tra i 200 ed i 180 metri s.l.m.

Il Comune di Irsina, sulla cui superficie territoriale è localizzato il sito, conta 5.592 abitanti (al 31.12.2003)³ ed è localizzato su un alto morfologico posto a 548 m sul livello del mare. Il sito della centrale si localizza ad una distanza di circa 4 km in direzione sud-ovest del centro abitato.

³ Fonte dato: sito web del Comune di Irsina

L'unico centro abitato relativamente prossimo all'area è quello di Irsina, ubicato a circa 4 km a ENE dal sito. Gli altri centri abitati della zona si trovano tutti a distanze piuttosto considerevole:

- Grassano, ubicato a oltre 13 km a SE;
- Tricarico, ubicato a oltre 13 km a SSO;
- S. Chirico Nuovo, ubicato a c.a. 11 km a SO;
- Tolve, ubicato a oltre 13 km a SO.

Il contesto geografico interessato dall'opera è rappresentato da un'estesa area collinare caratterizzata da forme molto blande, a cui si associano rilievi più elevati separati dalle aree circostanti da ripidi versanti su cui si ritrovano numerose ed estese forme di dissesto. Le aree d'affioramento delle Argille subappennine possono essere raggruppate in due categorie morfologiche principali, di cui una rappresentata da forme collinari molto blande e l'altra da aree calanchive.

L'area di interesse si sviluppa entro la valle in un tratto in cui questa ha un andamento NO-SE, appena oltre la confluenza della Fiumara di Tolve, affluente in destra idrografica del Bradano.

Il sito di progetto si colloca all'interno dell'agglomerato industriale di Irsina, avente estensione di circa 75 ettari, che il PTC del Consorzio Industriale individua comunque come area di infrastrutturazione ed utilizzazione prioritaria.

I terreni che affiorano nell'area dell'ASI costituiscono i termini basali della serie di colmamento della Fossa Bradanica. Essi sono rappresentati da successioni litologiche di ambiente marino e continentale

Definizione del sistema ambientale interessato

Lo studio dell'impatto ambientale generato dalla realizzazione della nuova centrale riguarda le singole componenti che costituiscono un sistema ambientale:

- Atmosfera, per caratterizzare dal punto di vista meteorologico e di qualità dell'aria il sito che ospiterà la centrale e verificare gli impatti legati alle emissioni determinate soprattutto dall'esercizio dell'impianto;
- Ambiente idrico, per la caratterizzazione della rete idrografica potenzialmente interferita dall'opera in progetto e la valutazione degli effetti legati al ciclo di produzione;
- Suolo e sottosuolo, per la caratterizzazione geologica, geomorfologica, idrologica e geotecnica dell'area su cui si imposterà l'impianto e la valutazione dei potenziali impatti su tali aspetti e sull'uso attuale del suolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi, per evidenziare sia gli elementi di unicità e pregio, sia le problematiche legate ad interferenze di tipo diretto o indiretto;
- Rumore e Vibrazioni, per caratterizzare i livelli attuali di pressione sonora e definire le modifiche introdotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate;
- Radiazioni Ionizzanti e non ionizzanti, per caratterizzare lo stato attuale della componente e valutare gli effetti della produzione di nuovi campi elettromagnetici, verificandone la compatibilità con gli standard esistenti e con i limiti prefissati dalla vigente normativa in materia.

-
- Paesaggio, per valutare l'influenza dell'opera in progetto sulle caratteristiche percettive e di intervisibilità dell'area;
 - Salute Pubblica, per caratterizzare lo stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, valutando le conseguenze dirette ed indirette della realizzazione dell'opera.

Inquadramento socio-economico

Popolazione

La provincia di Matera, oltre ad essere una di quelle meno popolate del Mezzogiorno, è anche caratterizzata da una delle più basse densità demografiche (59,2 ab/km²). I dati relativi alla popolazione della provincia, derivati dal censimento ISTAT 2001 sono riportati nella seguente Tabella 1.

Tabella 1 – Popolazione residente nei Comuni della provincia di Matera, superficie, densità

Comune	Maschi	Femmine	Totale	Area (km ²)	Densità (ab/km ²)
Accettura	1.200	1.236	2.436	90	27
Aliano	630	654	1.284	98	13
Bernalda	5.834	6.124	11.958	125	96
Calciano	451	442	893	49	18
Cirigliano	200	245	445	15	30
Colobraro	747	788	1.535	66	23
Craco	378	418	796	76	10
Ferrandina	4.622	4.736	9.358	216	43
Garaguso	583	610	1.193	38	31
Gorgoglione	584	595	1.179	35	34
Grassano	2.874	2.918	5.792	44	132
Grottole	1.290	1.317	2.607	116	22
Irsina	2.853	2.879	5.732	261	22
Matera	28.473	29.312	57.785	388	149
Miglionico	1.286	1.344	2.630	88	30
Montalbano Jonico	3.953	4.038	7.991	135	59
Montescaglioso	5.039	5.082	10.121	174	58
Nova Siri	3.173	3.245	6.418	52	123
Oliveto Lucano	286	301	587	31	19
Pisticci	8.744	9.067	17.811	231	77
Policoro	7.460	7.636	15.096	67	225
Pomarico	2.216	2.266	4.482	128	35
Rotondella	1.581	1.652	3.233	76	43
Salandra	1.492	1.617	3.109	77	40
San Giorgio Lucano	735	775	1.510	39	39
San Mauro Forte	1.140	1.166	2.306	86	27
Scanzano Jonico	3.365	3.346	6.711	71	95
Stigliano	2.654	2.962	5.616	209	27
Tricarico	3.094	3.224	6.318	162	39
Tursi	2.770	2.740	5.510	158	35
Valsinni	891	906	1.797	32	56
Totale	100598	103641	204239	3446	59,26

Dati Istat 2001

Considerando la distribuzione della popolazione di Irsina per classi di età è possibile verificare che la classe 65-69 anni è la più numerosa, denotando una tendenza all'invecchiamento della popolazione dinamica in linea con la tendenza provinciale.

L'economia

Durante gli anni '90 l'economia della provincia di Matera ha evidenziato segnali di forte vitalità: secondo i dati dell'Istituto Tagliacarne, fra il 1991 e il 1999 la provincia ha infatti recuperato ben 8 posizioni nella graduatoria provinciale del PIL pro-capite, passando dalla 88° alla 80° posizione.

Nel corso del 2002, il mercato del lavoro materano registra una presenza di forze lavoro pari a 75.800 unità: 64.200 unità di occupati (84,7%) e 11.600 unità di disoccupati (15,3%). Tra il 1995 e il 2002 si è registrata una crescita occupazionale che è la risultante dell'espansione di alcuni "poli produttivi" di rilevanza internazionale, che hanno conferito dinamismo all'economia materana ed hanno comportato notevoli guadagni in termini di posti di lavoro.

Se si considera il **tasso di occupazione** (rapporto tra gli occupati e le forze di lavoro) nel periodo 2001-2002, si osserva un calo del tasso provinciale sceso nel 2002 al 37,8% (- 0,8 punti percentuali rispetto al valore dell'anno 2001 (38,6%). Spostando l'attenzione sull'analisi del **tasso di disoccupazione** (rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro), si delinea un quadro fortemente omogeneo a livello regionale generato da una contrazione sia dell'indicatore lucano che potentino, cui si è associato il parallelo arresto di quello materano.

In ambito di crescita economica, il primo dato da sottolineare è il ruolo trainante svolto dal **settore industriale**. Secondo i dati dell'Istituto Tagliacarne tale settore ha registrato nel periodo '91-'99 un tasso di crescita medio annuo del valore aggiunto a prezzi correnti pari al +5,5%, un variazione che risulta nettamente superiore a quella evidenziata sia nel Mezzogiorno che a livello nazionale (+3,1%). Nel corso degli anni '90 anche il **settore agricolo** a livello provinciale è stato caratterizzato da un'evoluzione relativamente migliore di quanto avvenuto su scala nazionale e meridionale. Viceversa la performance del **settore terziario** negli anni '90 è stata inferiore rispetto alla media Nazionale e del Mezzogiorno.

In ambito industriale, il settore manifatturiero rimane quello di maggior peso. In particolare la realtà industriale più dinamica e, al contempo, più significativa nel territorio provinciale di Matera è rappresentata dal polo dell'imbottito sviluppatosi in un'area relativamente circoscritta situata a cavallo fra la provincia di Matera e quella di Bari (il cosiddetto "triangolo del salotto" localizzato più precisamente fra Matera, Altamura e Sant'Eramo in Colle). Il settore agricolo assume una grande rilevanza nel sistema economico provinciale; una delle principali produzioni agricole provinciali è sicuramente quella cerealicola.

IL PROGETTO

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una centrale di produzione di energia elettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale, caratterizzata da una potenza nominale di 400 MW, con un'efficienza in condizioni di funzionamento nominale con post-combustione che raggiunge il 54,9% circa (56% senza post-combustione).

Il progetto adotta tecnologie d'avanguardia, rappresentanti lo stato dell'arte nell'ambito degli impianti di generazione di energia elettrica.

Il funzionamento di un tipico ciclo combinato è rappresentato nella seguente Figura 1.

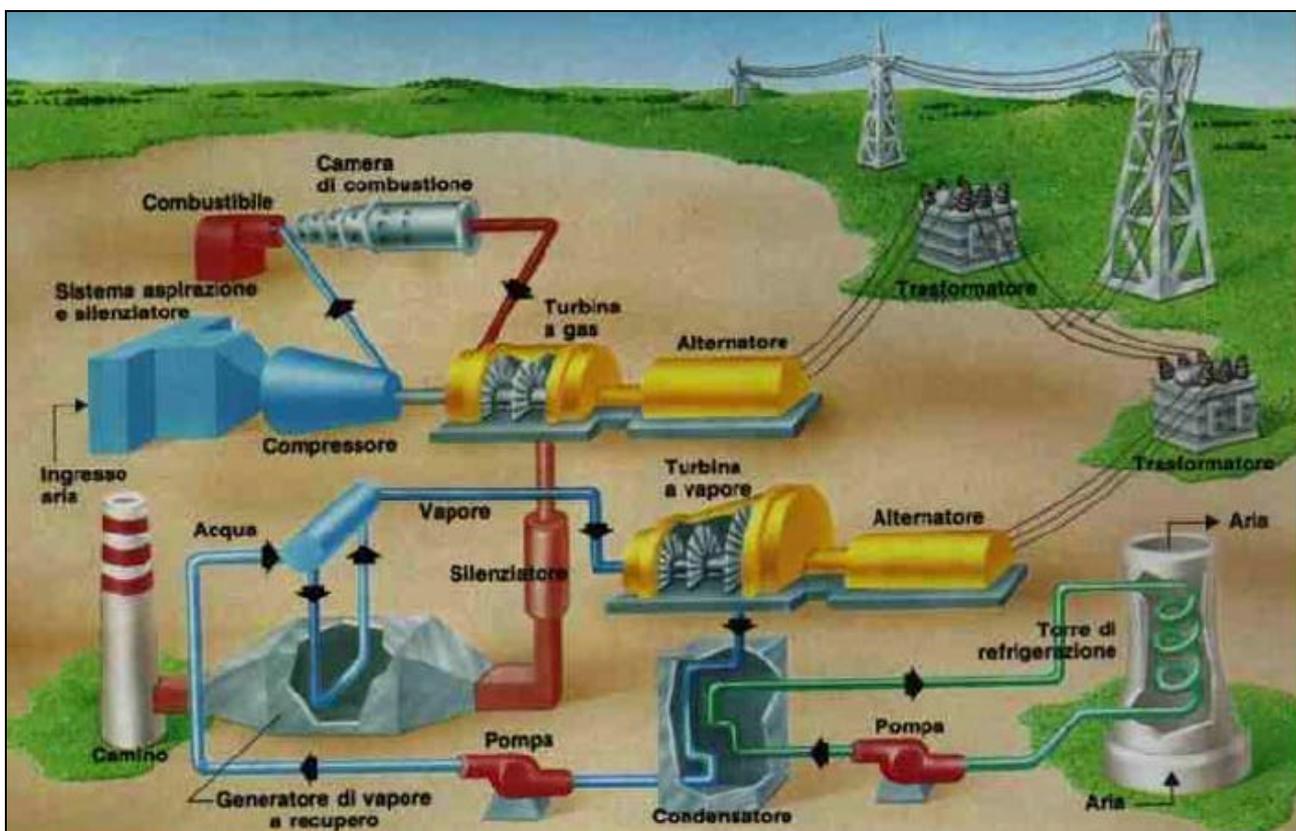


Figura 1 – Schema tipico di ciclo combinato (fonte:www.europea.net)

La tecnologia del ciclo combinato consiste essenzialmente nell'abbinamento di due sistemi: un ciclo turbogas (ciclo Brayton aperto a gas) ed un sistema di generazione con ciclo acqua-vapore (ciclo Rankine chiuso ad acqua-vapore).

Il gruppo turbogas consiste in un compressore dell'aria comburente, un insieme di bruciatori ed una turbina a gas.

Alla turbina a gas si collega un proprio generatore di energia elettrica (alternatore) ed un trasformatore, che eroga energia alla rete.

Il vapore necessario al funzionamento della turbina a vapore esistente viene prodotto da un generatore di vapore a recupero (GVR).

Il calore necessario alla produzione del vapore è fornito dai fumi provenienti dal gruppo turbogas. Dopo aver attraversato il GVR, i fumi vengono successivamente convogliati al camino e da qui rilasciati in atmosfera.

Descrizione del progetto

La centrale sarà costituita da un ciclo combinato in grado di funzionare solo con gas naturale. La configurazione scelta per l'impianto in esame è di tipo 1TG+1TV single shaft, ovvero con le turbine a gas e a vapore collegate allo stesso alternatore. Questa configurazione richiede quindi l'impiego di un unico alternatore e un solo trasformatore di macchina.

Il vapore scaricato dalla turbina viene fatto condensare in un condensatore ad aria. Questa soluzione è stata resa necessaria dall'impossibilità di ricorrere ad una torre ad umido o ibrida, che avrebbe consentito una maggiore compattezza e il raggiungimento di un rendimento più elevato, ma che avrebbe comportato un consumo d'acqua incompatibile con le disponibilità locali, oltre che il rischio di inaccettabili alterazioni al microclima nelle stagioni più fredde.

Le caratteristiche principali della centrale a ciclo combinato oggetto dello studio sono le seguenti:

- potenza nominale di 400 MW elettrici;
- efficienza elettrica netta pari a circa 54,9% in condizioni nominali di funzionamento con post-combustione;
- uso esclusivo di gas naturale, per un quantitativo massimo pari a 0,7 miliardi di Nm³/anno;
- funzionamento previsto pari a circa 8.000 ore all'anno, con possibilità di arrivare a 8760 ore/anno.

Gli elementi principali del ciclo combinato si possono riassumere come:

- Turbina a gas: che sfruttando l'energia del combustibile, aspira aria dall'ambiente ed emette gas ad alta temperatura, generando nel contempo una potenza meccanica utile per muovere il corrispondente alternatore;
- Caldia (o generatori di vapore): nella quale i gas di scarico delle turbine a gas cedono calore per trasformare l'acqua in vapore, eventualmente con un contributo termico aggiuntivo dei bruciatori di post-combustione.
- Turbina a vapore: nella quale il vapore prodotto dalle caldaie espande generando energia meccanica che viene utilizzata per muovere l'alternatore .
- Alternatore: che, messo in rotazione dalla turbina, trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.
- Trasformatore principale: nel quale l'energia elettrica prodotta dall'alternatore viene trasformata elevandola alla tensione adeguata per essere erogata sulla rete elettrica nazionale.
- Condensatore: nel quale il vapore espanso in turbina viene riportato allo stato liquido utilizzando quale refrigerante l'aria.

- Pompe di alimento: che prelevano l'acqua condensata dal condensatore e la inviano nuovamente alle caldaie a recupero. L'insieme delle caldaie a recupero, della turbina a vapore, del condensatore e delle pompe di alimento costituisce il cosiddetto ciclo acqua/vapore.
- I fumi della combustione sono quindi dispersi in atmosfera a mezzo di un camino alto 100 metri.

Il complesso della centrale è costituito da una sezione di produzione di energia elettrica e da varie unità ausiliarie. Le unità ausiliarie sono rappresentate da:

- Sistema di raffreddamento ad aria per l'acqua di raffreddamento degli ausiliari;
- Sistema dell'aria compressa per strumenti;
- Sistema di filtraggio e demineralizzazione dell'acqua utilizzata per usi tecnologici;
- Sistema di trattamento acque di scarico;
- Caldaia ausiliaria di avviamento;
- Gruppo elettrogeno di emergenza.

L'impianto risponderà alle norme CEI EN 50110 "Esercizio degli impianti elettrici" e si applicheranno le disposizioni di sicurezza in esse precisate alle persone autorizzate ad accedere agli impianti per svolgere attività lavorative.

Combustibili

Il combustibile utilizzato sarà gas naturale, la cui fornitura e trasporto è assicurato dalla SNAM Rete Gas.

Per l'impianto in esame si stima un consumo annuo massimo di gas naturale pari a 0,7 miliardi di Nm³ (Normalmetricubi), con un valore medio di 0,52 Nm³ annui.

Il gas naturale è un combustibile fossile caratterizzato da un alto potere calorifico e da ottime proprietà in termini di emissioni. Essendo il combustibile con il più alto rapporto idrogeno/carbonio, è caratterizzato da emissioni di anidride carbonica sensibilmente inferiori rispetto all'utilizzo di altri combustibili (olio combustibile, gasolio). Inoltre non contenendo zolfo, la sua combustione non produce composti dello zolfo, inquinanti.

L'utilizzo di gas naturale come combustibile permette di realizzare una centrale termoelettrica con un impatto sull'ambiente sensibilmente inferiore rispetto a quello di una centrale tradizionale di uguale potenza nominale.

Collegamento alla rete gas

Il metanodotto in progetto ha una lunghezza pari a km 22+070 e si sviluppa nella provincia di Matera, nel territorio dei Comuni di Grottole e Irsina.

Il tracciato del metanodotto si stacca dalla linea, della rete SNAM Rete Gas, posta sul "Potenziamento Ferrandina –Altamura DN 500 (20")- 75 bar", nel Comune di Grottole. Dal punto di origine, in località Casonetto, il tracciato si dispone parallelo alla Strada Statale Barese per circa 250 m, quindi proseguendo sempre nella stessa direzione, in località Matina Soprana, intercetta delle stradine interpoderali in terra e un fossetto di scolo. Successivamente, si avvicina nuovamente alla Strada Statale Barese n. 96 senza

intersecarla, quindi cambia direzione dirigendosi verso la Masseria Stingela, attraversando una strada interpodereale ed il Torrente Basentello alla prog. Km 3+330 circa, prima che lo stesso sfoci nel Fiume Bradano. Dopodichè il metanodotto in progetto attraversa un'altra strada interpodereale, si dispone ad essa in parallelo per un breve tratto, costeggiando anche il Fiume Bradano. Successivamente curva lievemente per non intersecare un'ansa del Fiume per poi attraversare alla progr. Km 8+050 circa il Fiume stesso, nella sua parte più stretta e disporsi sull'altra sponda.

Dopo l'attraversamento del corso d'acqua, il metanodotto si dispone parallelo alla strada Statale Barese n. 96 ad una distanza media di circa 60 m. In località Calderasi, alla progr. Km 9+970 circa intercetterà nuovamente la linea esistente. Continuando sempre nella stessa direzione, il metanodotto attraversa aree pianeggianti o debolmente ondulate ed alla prog Km 13+400 circa attraversa il metanodotto Diramazione per Irsina DN 150 (6") 75 bar ed inizia il parallelismo con il metanodotto esistente. Alla prog. Km 13+500 continuando la percorrenza con la strada ed il metanodotto Diramazione per Irsina la condotta in progetto piega verso il fiume Bradano e lo attraversa alla prog. Km 14+800 circa, mediante la realizzazione di una trivellazione con tecnologie "trenchless" (microtunnel, o trivellazione orizzontale controllata - T.O.C.). Tale metodologia è stata prevista sia per una maggiore sicurezza della condotta, sia per evitare interferenze con il metanodotto esistente e con l'assetto idraulico del corso d'acqua.

Dopo l'attraversamento del fiume, la condotta attraversa per altre due volte la strada Statale Barese, per poi disporsi nuovamente in parallelo alla stessa ad una distanza media di 60 m circa, fino alla prog. Km 19+500, dove in località Mass. Suriano verrà realizzato un terzo collegamento con la linea esistente. Da qui il metanodotto piega verso Sud-Ovest, attraversa il torrente Percopo e si dirige verso l'area della Centrale attraversando delle strade comunali asfaltate.

Alla prog. Km 22+070 circa il metanodotto in progetto arriva al punto di consegna, dove verrà realizzato il manufatto di innesto alla linea per consentire l'allacciamento della centrale BRADANO ENERGIA.

Dal punto di vista litologico la condotta attraversa per la maggior parte del suo percorso depositi alluvionali e solo in minima parte, la formazione conosciuta come argille di Gravina.

Il nuovo tratto di metanodotto, progettato per il trasporto di gas naturale con densità $0,72 \text{ kg/m}^3$ in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 75 bar, sarà costituito da una condotta, formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresentano l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Al termine dei lavori, il metanodotto sarà interamente interrato e la fascia di lavoro ripristinata; gli unici elementi fuori terra risulteranno essere:

- i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e/o cunicolo;
- i punti di intercettazione di linea (le apparecchiature di manovra, le apparecchiature di sfiato e le recinzioni).

Collegamento alla rete elettrica

La centrale sarà connessa alla sottostazione elettrica da 400 kV che sarà realizzata in entra/esci lungo la già prevista linea elettrica 380kV che collegherà Matera a Santa Sofia. La linea di connessione tra la centrale e la nuova sottostazione anzidetta misura circa 10 km di lunghezza e dovrà essere realizzata contestualmente alla costruzione della centrale.

Il percorso del nuovo elettrodotto interessa esclusivamente il territorio comunale di Irsina, segnatamente la parte che si trova tra l'abitato della frazione di Taccone e il comune capoluogo, mantenendosi pressoché equidistante da entrambi.

La nuova linea in semplice terna ha origine dalla prevista stazione AT a 380 kV, sita in contrada Piana Cardone, in prossimità dell'elettrodotto esistente Matera-Santa Sofia, precisamente tra i sostegni n. 84 e 85 della suddetta linea elettrica.

Successivamente il tracciato si muove in direzione S-SO per circa 2500m, fino a quando piega decisamente verso O, attraversando la SP n. 207.

Da qui, in prossimità della Masseria Masserotti, effettua una leggera piega verso S. ed attraversa nell'ordine la SS n. 96b e l'esistente elettrodotto a 150 kV, mantenendosi sulla mezza costa del Monte San Marco.

Superato il Torrente Percolo, la linea piega ancora, in direzione S-SE, fino a quando, aggirata la Timpa di Corvo, raggiunge il sito della nuova Centrale a Ciclo Combinato, sita nell'area ASI in località Ischia della Madonna, dopo un percorso di poco meno di 10 km.

La linea attraversa prevalentemente aree a destinazione agricola, adibite a pascolo o seminativo.

I sostegni, per i quali è stata adottata la configurazione caratteristica della testa dei sostegni a semplice terna a 380 kV dell'unificazione dell'ENEL, saranno di varie altezze, secondo le caratteristiche altimetriche del terreno. Essi saranno composti di angolari di acciaio ad elementi zincati a fuoco e bullonati e saranno provvisti di difese parasalita e di impianti di messa a terra, con un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia dei conduttori, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme.

I sostegni verranno infissi in fondazioni di calcestruzzo del tipo a piedini separati, a plinto con riseghe e la loro distribuzione sul terreno sarà effettuata in modo da limitare l'altezza totale dei sostegni, tenendo comunque conto che ai sensi delle Norme vigenti il conduttore più basso dovrà avere un'altezza minima da terra pari a 12m. Per tale motivo la distanza (campata) tra i sostegni sarà mantenuta mediamente sui 400m e solo in casi eccezionali potrà variare tra 250 e 700 m.

I conduttori che serviranno al trasporto dell'energia saranno di tipo bimetallico (Alluminio-Acciaio), aventi un diametro nominale pari a 31,5 mm, e ciascuna delle tre fasi sarà realizzata con un fascio di due conduttori.

La nuova stazione di smistamento, che sarà di proprietà della società TERNA SpA, è collocata in prossimità dell'esistente elettrodotto a 380 kV Matera-Santa Sofia, ed occupa un'area di circa 25000 m². All'interno di essa saranno alloggiate tutte le apparecchiature elettromeccaniche necessarie all'esercizio della stazione, oltre ad un fabbricato che accoglie i sistemi di controllo e comando e le alimentazioni di emergenza.

Fabbisogni idrici ad uso sanitario, industriale e per servizi

L'acqua necessaria per il funzionamento della centrale e per gli usi sanitari viene prelevata dall'acquedotto locale, filtrata in un filtro a sabbia e trattata al fine di ridurre la durezza.

Il fabbisogno nominale orario complessivo di acqua per il ciclo termico e per tutti gli altri usi civili e industriali risulta di 6 m³/h circa; a questi si aggiungono i volumi di acqua necessari per il raffreddamento dell'aria in ingresso al compressore, indicativamente pari a 8 m³/h, limitatamente nei periodi in cui tale sistema viene attivato.

Utilizzando i serbatoi di accumulo, il consumo può essere parzialmente distribuito in modo da limitare la portata massima di prelievo a non più di 13 m³/h complessivi, con un valore medio di 10 m³/h.

Il fabbisogno idrico complessivo può essere stimato in circa 100.000 m³ annui comprensivi di un margine di sicurezza per tenere conto anche di eventi eccezionali, quali condizioni anomale di esercizio, lavaggi, ecc., che saranno approvvigionati dall'acquedotto locale.

Trattamento degli scarichi idrici

Per quanto riguarda i reflui sono previste quattro distinte tipologie: acque piovane, acque sanitarie, acque inquinabili da oli e acque reflue acide/alcaline, alle quali corrispondono diversi sistemi di trattamento. Nello specifico:

- le acque piovane vengono suddivise in acque di prima pioggia e acque piovane successive: le prime, riferite ad un volume massimo equivalente ad una precipitazione di punta (breve temporale da 25 mm/ora medi, su 30 minuti) vengono raccolte e mandate agli impianti di trattamento come acque inquinabili da oli e successivamente, assieme alle altre acque piovane, al trattamento chimico-fisico e di neutralizzazione. In seguito vengono conferite, insieme alla portata eccedente, nel Fiume Bradano
- le acque sanitarie vengono trattate in un modulo biologico prima di essere smaltite, previa autorizzazione, secondo quanto prescritto dalla vigente normativa.
- le acque potenzialmente oleose vengono mandate ad un serbatoio di stoccaggio da 250 m³, per essere poi trattate in un impianto per la separazione a gravità e successiva filtrazione su resine adsorbenti per oli, prima di essere unite a quelle trattate nell'impianto chimico-fisico e neutralizzazione finale. Il serbatoio di stoccaggio degli oli, separati e quindi recuperati, viene periodicamente vuotato e pulito da una ditta esterna che provvede anche allo smaltimento degli oli.
- le acque acide/alcaline sono quelle inviate direttamente all'impianto di trattamento chimico-fisico e alla successiva neutralizzazione prima dello scarico verso la fognatura. Sono costituite dalle acque di lavaggio delle resine a scambio ionico per la produzione dell'acqua demineralizzata e dallo spurgo continuo dal circuito dell'acqua di ciclo, quando non viene riciclato sull'impianto di trattamento. In

questo sistema, che raccoglie anche le acque dopo essere state depurate nei precedenti sistemi, sarà aggiunta calce e cloruro ferrico (ed eventualmente un polielettrolita) per separare le piccole quantità di fanghi che possono contenere eventuali metalli e altri contaminanti. È inoltre prevista una neutralizzazione del pH. Cautelativamente si prevede infine che le acque attraversino un filtro a carboni attivi, anche se all'atto pratico ciò dovrebbe risultare non necessario. Il refluo finale, contenente la frazione salina, viene neutralizzato e conferito al Fiume Bradano.

Le acque reflue generate da lavaggi dei diversi componenti (lavaggi acidi o assimilabili) verranno invece direttamente conferite a società di smaltimento autorizzate e quindi trasportate con autocisterne presso impianti autorizzati al loro smaltimento.

Monitoraggi

Monitoraggio delle emissioni in atmosfera

La Centrale a Ciclo Combinato in progetto emetterà in atmosfera i gas esausti provenienti dalla combustione nella turbina a gas, nei quali gli inquinanti presenti sono principalmente ossidi di azoto (NOx) e monossido di carbonio (CO), oltre all'anidride carbonica (CO₂).

La vigente legislazione, nazionale e comunitaria, richiede agli esercenti di impianti industriali (quali le centrali termoelettriche, gli inceneritori, le caldaie ed i forni industriali) di:

- caratterizzare le proprie emissioni di inquinanti in atmosfera, al fine di verificare il rispetto dei limiti stabiliti nelle relative autorizzazioni all'esercizio;
- installare opportuni sistemi per il monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera e controllarne periodicamente le prestazioni.

La Centrale a ciclo combinato sarà quindi dotata di sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni di ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO₂).

Monitoraggio della qualità dell'aria

Il monitoraggio della qualità dell'aria ambiente è compito delle Autorità Locali (Regioni e Province), secondo il DPCM 28.3.1983, che debbono provvedere a realizzare ed esercire opportune reti di misura, composte da postazioni fisse, dislocate sul territorio (secondo le indicazioni del DM 20.5.1991), e da Centri di raccolta ed elaborazione dei dati.

Monitoraggio degli scarichi liquidi

Al fine di poter effettuare saltuariamente analisi sulle acque reflue dell'impianto, che vengono scaricate nel Fiume Bradano e nella rete fognaria, per il controllo del rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente è prevista la realizzazione di idonei pozzetti di ispezione sui canali di scarico.

La vasca di raccolta delle acque reflue sarà dotata di sistemi di controllo per segnalare eventuali necessità di interventi di neutralizzazione dell'acidità delle acque. Saranno inoltre inserito, eventualmente in forma automatica, un filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di sostanze oleose o di altri inquinanti organici.

COSA DICONO LE NORME VIGENTI

Stato attuale della pianificazione e della normativa nel campo energetico

Normativa Europea

Con il Trattato sull'Unione Europea di Maastricht del 1992 viene per la prima volta inserita, nell'ordinamento giuridico comunitario, una vera e propria norma in materia di energia, prevedendo che fra le attribuzioni istituzionali della comunità europea vi sia la possibilità di adottare "misure in materia di energia".

L'individuazione di temi e obiettivi fondamentali di politica energetica comunitaria già compare nel Libro Bianco del 1996. Essi sono:

- la sicurezza dell'approvvigionamento, la diversificazione delle fonti e la dipendenza energetica;
- l'apertura del mercato dell'energia e la competitività delle fonti;
- il miglioramento dell'efficienza energetica;
- lo sviluppo delle fonti rinnovabili;
- la tutela dell'ambiente e gli obiettivi di riduzione dei gas serra.

In materia di tutela dell'ambiente e di riduzione dei gas serra la Commissione europea ha prodotto varie comunicazioni e direttive⁴. Il primo importante atto mondiale a difesa del clima è costituito dalla Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Rio de Janeiro del 1992, con l'obiettivo della stabilizzazione dei gas climalteranti ad un livello di prevenzione di dannose interferenze sul sistema climatico. Con il Protocollo di Kyoto del 1997 si prefigura l'impegno, da parte dei principali Paesi del mondo, della riduzione delle loro emissioni climalteranti nell'atmosfera. L'UE, con la ratifica del il Protocollo di Kyoto (entrato in vigore il 16 febbraio 2005), si impegna a ridurre dell'8% le proprie emissioni, entro il 2008-2012, rispetto alle emissioni del 1990, con costi annui complessivi stimati fra lo 0,1% e l'1% del proprio PIL. La ripartizione delle riduzioni delle emissioni fra i Paesi dell'Unione vede assegnato all'Italia l'obiettivo della riduzione del 6,5%, rispetto ai valori del 1990, entro il 2010.

Il 13 ottobre 2003 il Consiglio e il Parlamento europeo hanno approvato la direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra all'interno dell'Unione Europea. Per il periodo 2005-2007 il sistema considera la sola CO₂ e non gli altri cinque gas ad effetto serra regolati dal Protocollo di Kyoto.

In sintesi la direttiva sull' "Emission Trading" prevede che:

- dal 1 gennaio 2005 nessun impianto che ricade nel campo di applicazione della stessa, possa emettere CO₂, ossia possa continuare ad operare, in assenza di apposita autorizzazione;
- i gestori degli impianti che ricadono nel campo di applicazione della direttiva restituiscano annualmente all'Autorità Nazionale Competente quote di emissione CO₂ in numero pari alle emissioni di CO₂ effettivamente rilasciate in atmosfera. L'assegnazione delle quote di emissioni ai gestori degli impianti

⁴ COM-98/246; COM-97/514; Direttiva 99/296/CE; Libro Verde COM-2000/87; COM-2000/88; COM- 92/226; COM-95/172; COM-97/30

regolati dalla direttiva è effettuata dall'Autorità Nazionale Competente sulla base della Decisione di assegnazione;

- le emissioni di CO₂ effettivamente rilasciate in atmosfera siano monitorate secondo le disposizioni di monitoraggio impartite dall'Autorità Nazionale Competente e siano certificate da un verificatore accreditato dall'Autorità Nazionale Competente.

Normativa Nazionale

I principali atti normativi in materia energetica a livello Nazionale sono:

- **Il Piano Energetico Nazionale del 1981** ed il secondo Progetto Finalizzato Energetico.
- La **Legge n. 9 del 9 gennaio 1991**⁵ con la quale furono introdotte significative innovazioni nella legislazione energetica nazionale tra cui si cita l'introduzione di incentivi per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili o assimilate e da impianti di cogenerazione con prezzi e condizioni particolarmente incentivanti fissati dal CIP⁶.
- La **legge n. 10 del 9 gennaio 1991**⁷ che prevede anch'essa interventi nel campo energetico ed in particolare diede indicazioni alle Regioni per la predisposizione di Piani Energetici Regionali relativi all'uso delle fonti energetiche rinnovabili.
- Gli impegni internazionali di Kyoto '97 per la riduzione delle emissioni climalteranti sono stati recepiti con la **delibera CIPE del 19 novembre 1998, n.137** e ratificati il 16 febbraio 2005 con cui l'Italia si è impegnata ad una riduzione delle emissioni di CO₂.
- Con **provvedimento CIPE 6.8.1999** è stato poi varato il Libro Bianco per la valorizzazione delle fonti rinnovabili, in attuazione del Libro Bianco comunitario e della sopraccitata deliberazione 137/98. Con l'approvazione di questo Libro Bianco l'utilizzo delle fonti rinnovabili nel nostro Paese è stato meglio definito e quantificato.
- **Il Patto per l'Energia e l'ambiente** che individua le regole e gli obiettivi generali di un costruttivo ed innovativo rapporto tra le parti per raggiungere l'obiettivo comune di riduzione delle emissioni di CO₂.
- I **decreti legislativi n. 79/1999 e n.164/2000** di recepimento delle Direttive Comunitarie 96/92/CE del 19 dicembre 1996 per il settore elettrico e 98/30/CE del 22 giugno 1998 per il gas naturale.
- La **delibera n. 121 del 21 dicembre 2001** emanata dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (di seguito CIPE) che ha approvato la Legge obiettivo n° 443/2001, costituente il 1° Programma delle infrastrutture strategiche.
- La **legge 9 aprile 2002 n. 55** che ha convertito in legge il decreto 7 febbraio 2002 n. 7 recante "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale" noto come "decreto sblocca centrali".La

⁵ Legge 9.1.1991 n. 9. Norme per l'attuazione del nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali

⁶ Con delibera n.6/1992 (nota come CIP 6) il CIP fissò in 8 anni il termine, dalla data di entrata in funzione dell'impianto produttivo, per la concessione degli incentivi, scaduti i quali il prezzo di cessione sarebbe stato calcolato con il criterio del costo evitato. Successivamente fu stabilito che solo gli impianti che avevano stipulato un contratto con l'ENEL entro il 31.12.1996 avrebbero potuto continuare a ricevere i pagamenti previsti dal provvedimento CIP 6. Pertanto dopo questa data il CIP 6 non si applica più.

⁷ Legge 9.1.1991 n.10. Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia

legge n. 55/2002 prevede un procedimento statale unico, valido fino al 31 dicembre 2003, relativo alla richiesta di installazione di nuove centrali termoelettriche di potenza superiore ai 300 MW termici sul territorio nazionale.

- La **Legge 290/03** (di conversione del Decreto Legge 239/03) che ha fissato nuovi indirizzi per la sicurezza di esercizio e lo sviluppo del sistema elettrico.
- La **Legge 83/03**, che ha contribuito ad orientare le scelte dei soggetti operanti nel mercato della produzione ed a favorire uno sviluppo razionale del parco di generazione nazionale.
- I due decreti, **Decreto del 20 luglio 2004** – “Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell’art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79” e **Decreto del 20 luglio 2004** – “Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all’art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164”, che individuano: il primo gli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica negli usi finali di energia e, il secondo, gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili

Il progetto in relazione alla programmazione nazionale

Di seguito si valuta la coerenza del progetto proposto con i principali piani e programmi emessi a livello nazionale.

Il Piano Energetico Nazionale

Il Piano è stato approvato dal Consiglio dei Ministri il 10.8.1988. Obiettivo del Piano legge è favorire ed incentivare l’uso razionale dell’energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione e nell’utilizzo di manufatti, l’utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia, la riduzione dei consumi specifici di energia nei processi produttivi, una rapida sostituzione degli impianti in particolare nei settori a più elevata intensità energetica, la competitività del sistema produttivo, la tutela della salute.

I Principali indirizzi nei quali si colloca anche l’impianto in progetto riguardano:

- Efficienza nell’uso dell’energia;
- Protezione dell’ambiente;
- Competitività del sistema produttivo.

Il Patto per l’energia e l’ambiente

La data di pubblicazione del documento risale al Novembre 1998 e ha come interlocutori le Amministrazioni centrali e locali, le parti sociali, gli operatori e gli utenti, individua le regole e gli obiettivi generali di un costruttivo ed innovativo rapporto tra le parti per raggiungere l’obiettivo comune di riduzione delle emissioni di CO₂.

I principali indirizzi nei quali si colloca anche l’impianto in progetto riguardano:

- apertura della concorrenza del mercato energetico
- promozione ed estensione delle fonti rinnovabili

- sviluppo dell'efficienza energetica
- miglioramento della qualità dei processi produttivi.

Delibera CIPE per la programmazione economica del 21 dicembre 2001

Obiettivo principale della delibera 121/2001, emessa dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, è identificare gli interventi strategici di preminente interesse nazionale e definire le risorse destinate alla realizzazione degli stessi.

Gli interventi strategici che sono relazionabili all'ambito territoriale interessato dal progetto sono i seguenti:

- Completamento autostradale Teramo – Giulianova e Teramo – mare;
- Adduzione Abruzzo - Puglia dai fiumi Pescara, Sangro e Vomano;
- Riefficientamento adduzioni potabili ed opere connesse nei bacini idrici dei fiumi Pescara, Sangro e Vomano.

Il Piano Tabacchi sull'Energia

Il documento discusso alla X Commissione della Camera nell'Aprile del 2002, fornisce un'indagine conoscitiva sulla situazione attuale e sulle prospettive del settore energetico, identificando possibili linee d'intervento, prime fra tutte la diversificazione degli approvvigionamenti e la politica di un utilizzo "pulito" del carbone.

Il principale indirizzo fornito dal documento nel quali si colloca anche l'impianto in progetto consiste nel favorire il completamento della rete dei metanodotti e la realizzazione di nuovi terminali di ricezione e rigassificazione del gas naturale liquefatto trasportato da metaniere in modo da ampliare le aree di provenienza.

Accordo Stato-Regioni del 5 settembre 2002

Il 5 settembre 2002 in Conferenza unificata Stato-Regioni, è stato sancito l'Accordo tra il Governo, le Regioni, le Province, i Comuni e le comunità montane per l'esercizio dei compiti e delle funzioni di rispettiva competenza in materia di produzione di energia elettrica. L'Accordo, ha indicato una serie di criteri per verificare la rispondenza delle richieste di autorizzazione di centrali elettriche alle esigenze di sviluppo omogeneo e compatibile del sistema elettrico nazionale.

La principale finalità dell'accordo consiste nel definire le linee guida comuni di valutazione per l'esercizio delle attività amministrative di rispettiva competenza in materia di produzione di energia elettrica. Per quanto riguarda la coerenza del progetto rispetto ai criteri indicati nell'allegato A dell'accordo; si esplicita quanto segue.

- **Compatibilità con gli strumenti di pianificazione esistenti generali e settoriali** - La compatibilità del progetto è stata valutata rispetto a tutti gli strumenti di pianificazione esistenti.
- **Coerenza con le esigenze di fabbisogno energetico e dello sviluppo produttivo** - La centrale in progetto è localizzata nella Regione Basilicata che, analizzando i dati pubblicati dal GRTN S.p.A., nel 2004 presentava un deficit nella produzione di Energia elettrica di 1500 GWh annui. Con riferimento al

rapporto tra il fabbisogno e la produzione di energia elettrica, la Basilicata risulta essere una delle regioni italiane maggiormente deficitarie in termini di scambi di energia e per tale ragione può dunque essere individuata come una delle aree a livello nazionale dove è necessario disporre di nuova capacità produttiva.

- **Coerenza con le esigenze di diversificazione delle fonti primarie e delle tecnologie produttive** - Facendo riferimento ai dati GRTN (www.grtn.it) aggiornati al 31.12.2004, la situazione degli impianti installati nella regione Basilicata presenta una certa uniformità in quanto a capacità elettrica installata, ripartita tra impianti idroelettrici (106 MW), termoelettrici (126 MW) ed eolici (76 MW). Per quanto concerne gli impianti termoelettrici, si osserva una notevole capacità elettrica installata da autoproduttori, per cui nel complesso la maggior frazione della potenza elettrica disponibile nella regione è associata ad impianti termoelettrici. E' opportuno, tuttavia, considerare che lo sfruttamento di energia idroelettrica è attualmente limitato, sia per la saturazione dei salti disponibili, sia perché si riconosce che il costo ambientale del loro sfruttamento non è irrilevante. Parallelamente, appare limitata la possibilità di sfruttamento della risorsa eolica al fine di ottenere potenze comparabili a quella proposta, poiché di fatto significherebbe la realizzazione di un gran numero di impianti con conseguente rilevante impatto visivo sul territorio lucano.

In quest'ottica di relativamente limitate possibilità di sviluppo a livello regionale delle altre attività produttive, l'inserimento della centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale ed il conseguente incremento della produzione di energia da fonte termoelettrica rispetterebbe comunque la necessità di diversificazione delle fonti di produzione di energia.

- **Grado di innovazione tecnologica** - L'impianto proposto è una Centrale a Ciclo Combinato alimentata a gas naturale caratterizzata da una potenza nominale di 400 MW, senza cogenerazione, con un rendimento energetico medio annuo prossimo al 55 %.

La coerenza del progetto rispetto alle migliori tecnologie disponibili è rintracciabile grazie alle Linee Guida della Comunità Europea per la Prevenzione e la Riduzione Integrata dell'Inquinamento di complessi produttivi "a grande combustione" (Sono definiti impianti a "grande combustione" quelli con un input termico eccedente i 50 MW termici).

- **Utilizzo delle migliori tecnologie disponibili** - L'Unità a Ciclo combinato di Irsina possiede caratteristiche tecniche e criteri di utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per la riduzione dell'inquinamento atmosferico prodotto dall'impianto produttivo, grazie ai quali esso è in grado di garantire:
 - **Maggiori rendimenti di conversione dell'energia:** il Ciclo Combinato, che già di per sé rappresenta una configurazione ad elevato rendimento, è infatti realizzato in questo caso con una turbina a gas che già in ciclo aperto ha un rendimento quasi del 40%, ottenuto grazie ad altissime temperature del gas all'ingresso della turbina e ad un sistema di raffreddamento a vapore delle palette della stessa; in questo modo il Ciclo Combinato riesce ad arrivare al 58% di rendimento complessivo;
 - **Contenute emissioni di inquinanti in atmosfera:** i combustori della turbina a gas sono a fiamma premiscelata, con un controllo molto avanzato dei flussi d'aria, il che permette di contenere la

formazione di ossidi di azoto entro il limite di 30 mg/Nm³, pur senza incrementare le emissioni di monossido di carbonio.

- **Minimizzazione dei costi di trasporto dell'energia e dell'impatto ambientale delle infrastrutture di collegamento dell'impianto alle reti esistenti** La centrale sarà connessa ad una nuova sottostazione elettrica a 400 kV che sarà collegata in entra-esce sulla linea Matera-Santa Sofia. Il collegamento tra la Centrale e la sottostazione sarà realizzato mediante linea aerea AT da 400 kV, in modo da limitare gli impatti sull'ambiente; esso avrà una lunghezza pari a circa 10 km e sarà realizzato contestualmente alla costruzione della centrale. I costi di trasporto dell'energia al punto di collegamento sono sicuramente contenuti. Inoltre l'energia introdotta nella rete di trasmissione nazionale sarà in buona parte utilizzata nella Regione Basilicata, considerato l'alto deficit energetico della zona.

Per le sue caratteristiche, la centrale contribuirà all'offerta sul libero mercato di energia elettrica anche per il carico base e contribuirà alla stabilizzazione e alla alimentazione della nuova linea Matera - Santa Sofia, di grande importanza per la rete di Trasmissione in Basilicata.

L'approvvigionamento di gas naturale avverrà per mezzo di un gasdotto che sarà progettato e realizzato dalla SNAM Rete Gas e che si allaccerà alla dorsale principale di quest'ultima nel punto vicino più idoneo. Gli impatti ambientali saranno notevolmente contenuti, soprattutto in fase di esercizio dell'impianto, considerato che la linea sarà completamente interrata.

Piano nazionale per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra

Nel Dicembre 2002 è stato emanato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e dal Ministero dell'Economia e Finanze il "Piano Nazionale per la Riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra: 2003 – 2010". L'Italia si è assunta con il protocollo di Kyoto l'impegno di ridurre del 6,5% le emissioni di gas serra entro il 2010 rispetto al 1990.

La principale finalità del piano consiste nell'individuare misure e strategie per ridurre le emissioni di sei tipi di gas (anidride carbonica, protossido di azoto, metano, gli idrofluorocarburi, perfluorocarburi e esafluoruro di zolfo), che causano l'effetto serra e promuovere la protezione e l'espansione forestale ai fini dell'assorbimento dell'anidride carbonica, in accordo al protocollo di Kyoto.

Le misure individuate al 30 giugno 2002 dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, sulla base di provvedimenti, programmi e iniziative nei diversi settori, da attivare entro il periodo di validità del Piano medesimo potranno consentire di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra per 51,8 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente/anno nel periodo 2008-2012. Tra le misure individuate rientrano anche l'espansione di Centrali a Ciclo Combinato per 3200 MW ed una crescita di produzione di energia elettrica da risorse rinnovabili per 2300 MW. La realizzazione della Centrale di Irsina è sicuramente in linea con queste due misure.

Piano di sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale (2006)

La compatibilità del progetto è stata valutata in riferimento al Piano di sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale, emesso nel Gennaio 2006 da parte di TERNA S.p.A, contenente una analisi delle criticità attuali e future della rete e l'individuazione dei principali interventi di sviluppo e realizza le opere

previste. Il piano ha validità sull'intero territorio nazionale, ma è stata focalizzata l'attenzione sugli interventi che interessano direttamente l'ambito territoriale di Irsina e della Provincia di Matera.

Nell'area immediatamente interessata dal progetto il Piano di sviluppo prevede di completare, entro l'anno 2006, l'elettrodotto a 380 kV che collegherà le due stazioni di Matera e S. Sofia, ove saranno approntati i relativi stalli a 380 kV.

L'elettrodotto è completato per circa il 95% degli oltre 207 km complessivi di lunghezza, resta da completare un breve tratto in Basilicata secondo il tracciato previsto nella "media variante".

La linea riveste particolare importanza per il trasferimento in sicurezza dell'energia prodotta dai poli di generazione (attuali e futuri) di Puglia e Basilicata verso il resto della rete a 380 kV italiana e risulta particolarmente importante in quanto permetterà di aumentare la potenza disponibile per garantire la copertura del fabbisogno. Su tale linea sarà immessa l'energia elettrica prodotta dalla centrale per mezzo di una nuova linea di trasporto della lunghezza di circa 10 km.

L'intervento, essendo di preminente interesse nazionale ai fini dell'utilizzo degli strumenti previsti dalla "Legge obiettivo" 443/2001, è stato inserito fra gli "Interventi di rilevanza strategica" contenuti nella delibera CIPE del 21 dicembre 2001. Il 29 luglio 2004 è stato firmato "l'Accordo di Programma [...] per il completamento dell'elettrodotto a 380 kV Matera - S. Sofia", col quale è stata concertata la cd. "media variante" necessaria al completamento dell'elettrodotto.

A tale elettrodotto verrà convogliata, mediante la realizzazione di una nuova sottostazione elettrica, l'energia elettrica prodotta dalla centrale a ciclo combinato.

Il progetto in relazione alla programmazione sovraregionale e regionale

Il progetto Appennino Parco d'Europa (APE)

A livello Interregionale di particolare rilevanza è il programma Appennino Parco d'Europa (A.P.E.), che interviene su ambiti territoriali di tutta la catena appenninica e coinvolge aree urbanizzate, ambienti seminaturali e naturali. Sono interessate 14 regioni con 51 province. APE nasce come idea promossa dalla Regione Abruzzo e da Legambiente, in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, anche considerando le numerose aree protette istituite sulla catena appenninica dalla L.Q. n.394/91. Si individua quindi un sistema di aree protette, estese e contigue, nelle quali poter sperimentare una politica orientata allo sviluppo sostenibile.

Il Comune di Irsina non è tra quelli facenti parte del territorio interessato dal progetto APE; in particolare la Centrale si colloca ai margini dell'area APE e non interferisce direttamente con gli obiettivi e i programmi del progetto.

Programma Operativo Regionale della Basilicata 2000–2006

Il Programma Operativo Regionale della Basilicata 2000–2006 è stato approvato con decisione della Commissione europea n. 2372 del 22.08.2000, successivamente modificata nel 2003. La seconda versione del Programma è stata approvata il 20 dicembre 2004.

Nell'ambito del POR sono stati definiti 6 Assi di intervento: I "Risorse naturali; II "Risorse culturali; III "Risorse umane"; IV "Sistemi locali di sviluppo"; V "Città" ; VI "Reti e nodi di servizio"

In particolare la strategia dell'Asse I – Risorse Naturali, mira "ad ottimizzare gli usi e migliorare il governo delle risorse, predisponendo efficienti sistemi di gestione accelerando la liberalizzazione del settore e favorendo la diffusione dell'imprenditorialità"; tra le linee strategiche proposte figura anche lo "Sviluppo di nuove attività e sistemi produttivi".

Considerando, invece, l'Asse IV - Sistemi Locali di Sviluppo, l'obiettivo da perseguire consiste nel "Creare le condizioni economiche per lo sviluppo imprenditoriale e la crescita produttiva; aumentare la competitività, la produttività, la coesione e la cooperazione sociale in aree concentrate del territorio[...]; assicurare la sostenibilità ambientale dello sviluppo del sistema produttivo, anche utilizzando le migliori tecnologie disponibili e rispettando nel medio e lungo periodo la capacità di carico dell'ambiente".

A loro volta, gli Assi prioritari d'intervento si articolano, complessivamente, in 45 misure di attuazione che definiscono le tipologie di interventi da realizzare per il perseguimento degli obiettivi generali e specifici individuati per ogni singolo Asse. In particolare, tra le misure che sono direttamente attivabili da parte della Provincia di Matera sono annoverate anche quelle da attuare in campo energetico.

La Regione Basilicata, in coerenza quanto previsto dal POR ha avviato percorsi e *Progetti di sviluppo Integrati del Territorio (PIT)*, fortemente centrati sulla capacità di governo locale, in grado di avviare e realizzare processi di coesione sociale ed istituzionale. Attraverso la Delibera di Giunta Regionale N.1364 del 19/06/01 la regione ha definito tempi ed obiettivi del processo di progettazione integrata. In particolare, il territorio lucano è stato suddiviso in 8 aree PIT; l'impianto in progetto si colloca nell'ambito del PIT Bradanica, il cui accordo di programma è stato sottoscritto il 17 giugno 2003.

Il PIT dell'area Bradanica punta a valorizzare le risorse agricole, ambientali e storico-culturali, sviluppate secondo una logica di filiera integrata in un territorio organizzato e concepito come una moderna area-sistema. Si vuole elevare il livello di apertura e funzionalità dell'area verso i sistemi locali contermini, per sviluppare complementarità e sinergie di carattere produttivo, ambientale ed urbano, anche attraverso l'incentivazione delle iniziative di delocalizzazione produttiva.

Documenti annuali di Programmazione Economico-Finanziaria: il DAPEF 2005-2007

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), adottato nel 2000 all'inizio della VII Legislatura Regionale ed a cui si sono collegati il POR Basilicata 2000-2006 e la programmazione annuale dei Fondi FAS, a partire dal 2002 è stato annualmente aggiornato, adeguato ed implementato attraverso diversi strumenti di programmazione e gestione, tra i quali i Documenti Annuali di Programmazione Economica e Finanziaria

(DAPEF). Il DAPEF è lo strumento mediante il quale la Regione provvede annualmente a verificare, aggiornare e ridefinire il suo programma di governo a scala triennale.

Il DAPEF 2005 (approvato dal Consiglio regionale il 25 gennaio 2005) sottolinea come in Basilicata le politiche della sostenibilità (intese in senso economico, sociale e ambientale) sono tra i fattori trainanti della stessa crescita economica e dello stesso rilancio occupazionale e professionale in quanto agevolano l'implementazione di un modello di sviluppo che punti alla qualità sociale della vita dei cittadini residenti.

Tra le linee di intervento del DAPEF 2005-2007 (Allegato 1) si individuano anche le successive, particolarmente compatibili con il progetto in esame:

- Produzione energetica da fonti convenzionali e rinnovabili- e riduzione dei consumi;
- Potenziamento delle reti elettriche e metanifere;
- Rafforzamento dei sistemi produttivi territoriali.

Pianificazione Territoriale a scala regionale

Piano Energetico Regionale

Il Piano Energetico della Regione Basilicata è stato approvato in seduta consiliare della Regione il 26 giugno 2001. Le linee d'azione del governo regionale, in tema di sviluppo industriale del settore elettrico, muoveranno dall'analisi del deficit del fabbisogno elettrico regionale, in sintonia con le diverse altre possibilità di ripianare tale deficit. Tra le proposte presenti nel PER al fine di raggiungere l'autosufficienza elettrica regionale sono stati predisposti due possibili scenari di generazione elettrica:

- un primo di 300 MW elettrici con ciclo combinato a gas al 2005, e di 600 MW, medesima tecnologia, al 2010;
- un secondo scenario di 500 MW elettrici con ciclo combinato a gas al 2005, e di 1000 MW, medesima tecnologia, al 2010.

Si ipotizza inoltre un funzionamento di 5000 ore e un'efficienza media nella generazione pari al 51%.

La centrale a ciclo combinato proposta si colloca all'interno del primo scenario individuato dal Piano, con una potenza (400 MW) che soddisfa la gran parte di quanto si prevede di raggiungere entro il 2010, riducendo notevolmente l'attuale deficit del fabbisogno elettrico regionale.

Sempre nell'ambito del PER, nel settore relativo alle Fonti di energie rinnovabile, il Piano fornisce delle indicazioni relative alla possibilità di applicare la cogenerazione nelle centrali termoelettriche. Gli impianti termoelettrici di ultima generazione presenti sul territorio lucano sono già provvisti di un sistema di cogenerazione e costituiscono circa il 56% della potenza totale installata. Il carattere segnatamente industriale del sito entro il quale si colloca la centrale di Irsina favorisce l'utilizzo di sistemi di cogenerazione, che potranno essere eventualmente integrati nel sistema di funzionamento dell'impianto per ottimizzare il futuro sviluppo industriale del sito.

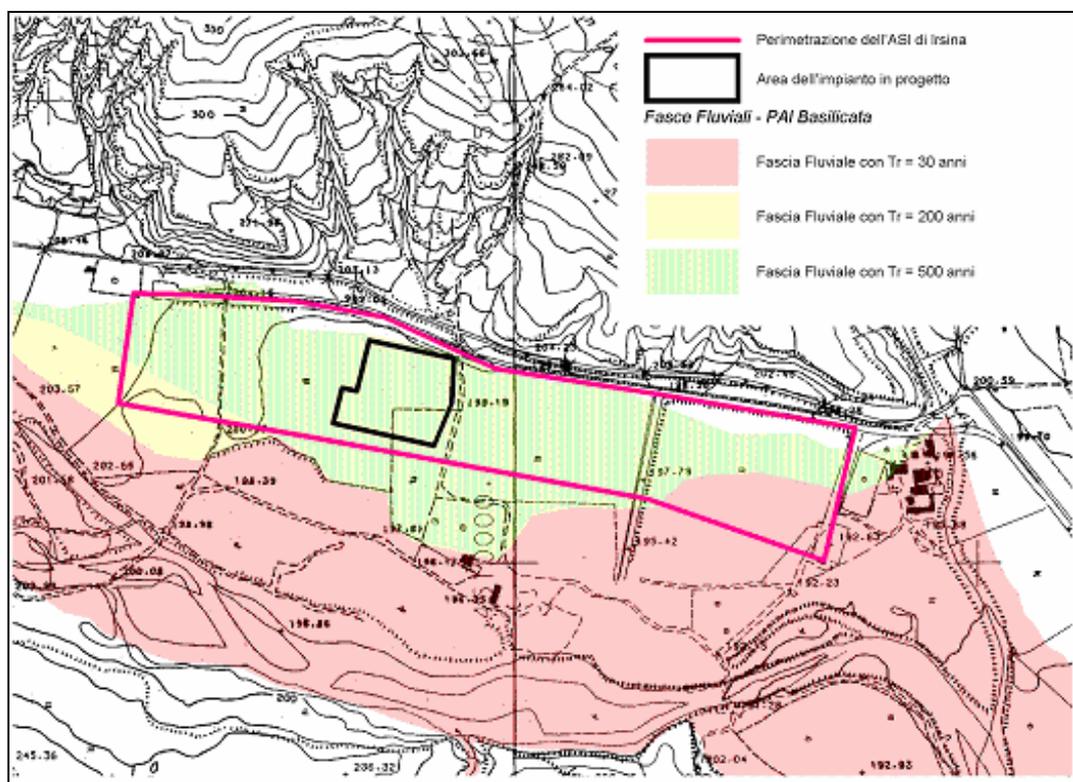
Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico Regionale

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) dell'AdB della Basilicata, è stato approvato dal Comitato Istituzionale in data 5.12.2001. L'ultimo aggiornamento (Anno 2006), attualmente in vigore, è stato approvato dal C.I. il 16.6.2006, e, a partire dal 5 luglio 2006 (data di pubblicazione dell'avviso di adozione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana) fino alla data del 11 settembre 2006 sarà possibile presentare osservazioni, secondo le modalità indicate ai commi 2 e 3 dell'art.25 delle Norme di Attuazione. Obiettivo fondamentale del PAI è l'individuazione delle aree a rischio di frana e di alluvione e delle azioni finalizzate alla mitigazione del rischio stesso sul territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Basilicata, costituita con legge regionale del 25 gennaio 2001 n°2.

Il PAI si compone del **Piano Stralcio Fasce Fluviali** dove si affronta la tematica relativa al rischio idraulico e al **Piano Stralcio delle Aree di Versante** dove vengono analizzate le problematiche relativi al rischio di frana.

Piano Stralcio Fasce Fluviali - Rischio idraulico

Il Piano Stralcio delle fasce fluviali definisce prioritariamente la pianificazione delle fasce fluviali del reticolo idrografico principale e una volta conclusa tale attività, la estende ai restanti corsi d'acqua di propria competenza. L'aggiornamento 2005 del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha riguardato la determinazione delle fasce di pertinenza fluviale, per i tempi di ritorno $Tr=30$, $Tr=200$ e $Tr=500$ anni, dei fiumi Bradano e Basento. La perimetrazione delle fasce lungo il Fiume Bradano relative all'area di interesse per il progetto in esame è riportata in Figura 2.



Elaborazione CESI su dati Adb Basilicata

Figura 2 – Fasce Fluviali del Fiume Bradano nell'area di interesse

Le Fasce Fluviali sono definite e normate dall'articolo 7 delle Norme Tecniche Attuazione (NTA) 2005 del PAI. In particolare:

- le fasce di territorio ad alta frequenza di inondazione, corrispondente a piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, sono le parti di territorio di pericolosità idraulica molto elevata;
- le fasce di territorio con moderata frequenza di inondazione, corrispondente a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni, sono le parti di territorio di pericolosità idraulica elevata;
- le fasce di territorio a bassa frequenza di inondazione, corrispondente a piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, sono le parti di territorio di pericolosità idraulica moderata; si tratta delle aree destinate dal Piano ad interventi di sistemazione dei corsi d'acqua per lo più da adibire a casse di espansione e aree di laminazione per lo scolo delle piene.

L'articolo 7 dice anche che “[...] *La delimitazione delle fasce di cui al presente comma può essere modificata in relazione a verifiche idrauliche o a determinazioni regolamentari successive, a tempi di ritorno di diversa entità e diversi valori di portata in funzione di nuove evidenze scientifiche e di studi idrologici approfonditi, nonché a seguito della realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio*”.

Secondo il comma 4 dell'articolo 7 le fasce di territorio di pertinenza fluviale sono sottoposte alle seguenti prescrizioni:

- a. *“non sono consentiti interventi che comportino una riduzione o una parzializzazione della capacità di invaso;*
- b. *non è consentita la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, il deposito e lo stoccaggio di materiali di qualsiasi genere;*
- c. *[...]”*.

L'articolo 11 delle NTA 2005 norma le procedure per la richiesta di modifica di aree di pertinenza fluviale che può essere fatta sia dagli enti pubblici che privati.

L'area di progetto ricade nell'ambito della Fascia a TR di 500 anni; tuttavia l'Autorità di Bacino della Basilicata ha approvato⁸ lo studio idraulico-idrologico redatto dal Consorzio e finalizzato alla riduzione delle linee di massima piena del fiume Bradano previste dal Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico. Tale studio comprende una proposta progettuale di opere di difesa idraulica, da realizzare nel tratto prospiciente l'area industriale, recepita integralmente nel progetto delle opere di urbanizzazione in corso di realizzazione, la cui ultimazione è prevista contrattualmente per il 18 maggio 2007.

Piano Stralcio delle Aree di Versante - Rischio frane

Le finalità del Piano Stralcio per le aree di versante sono l'individuazione e la perimetrazione di aree con fenomeni di dissesto in atto e/o potenziale e la definizione delle modalità di intervento e gestione di tali fenomeni per minimizzare il rischio di abitati o infrastrutture.

⁸ AdB Basilicata Decreto n° 33 del 14.12.2005

Il PAI ha elaborato la Carta inventario delle frane e, attraverso valutazioni sulla pericolosità e sulla presenza di elementi di valore sulle stesse aree, ha permesso, ove necessario, una migliore definizione della classe di rischio associato. La determinazione del rischio rappresenta l'elaborazione di sintesi dell'interazione tra il fenomeno naturale (frana esistente) e l'elemento vulnerabile. Sono stati distinte 4 classi di rischio: R4 = rischio idrogeologico molto elevato; R3 = rischio idrogeologico elevato.; R2 = rischio idrogeologico medio; R1 = rischio idrogeologico moderato.

Nessuna area di rischio interessa direttamente o indirettamente il sito della centrale in progetto.

Piano Stralcio del Bilancio Idrico e del DMV

Il PSBI è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 12 del 13/06/2005. In data 17/10/2005 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ha approvato il Piano, che è vigente dal 9/11/2005, data della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. Esso ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le risorse idriche superficiali e sotterranee afferenti il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Basilicata (AdB).

Nell'ambito del PSBI particolare attenzione è stata dedicata alla determinazione del DMV considerato come la portata istantanea minima necessaria in ogni tratto omogeneo di corso d'acqua per garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. All'interno del bacino del Bradano le portate a 358 giorni sono dell'ordine di qualche litro o poche decine di litri al secondo, e dunque del tutto trascurabili. La stazione idrometrica più vicina al sito di indagine è quella di Ponte Colonna.

L'articolo 7 delle NTA norma, inoltre, il rilascio delle concessioni di derivazione e delle licenze di attingimento di acque pubbliche.

Il progetto in relazione alla pianificazione provinciale

Pianificazione territoriale a scala provinciale

Provincia di Matera

Con Deliberazione n. 1701 del 4 ottobre 1994 la Giunta Provinciale di Matera, ottemperando ai disposti dell'art. 15 della Legge 8/6/90 num. 142, dopo ampio dibattito in merito alla necessità di pervenire alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), ha avviato gli studi preliminari (prima fase), nei quali viene individuato lo schema delle problematiche che dovranno essere oggetto del Piano.

Attualmente è stato redatto un Piano Strutturale Provinciale che rappresenta la fase di analisi dello stato di fatto relativamente alle matrici ambientali ed economiche del territorio materano; esso però non ha nessun valore né prescrittivo né di indirizzo sul territorio e, di fatto, rappresenta lo studio sul quale potrà strutturarsi il Piano territoriale di coordinamento provinciale vero e proprio

Provincia di Potenza

Il Documento Preliminare al Piano Strutturale Provinciale è stato adottato con Delibera di G.P. n. 26 del 03/02/2004 e redatto a cura dell'Ufficio Provinciale di Pianificazione Territoriale di staff alla Direzione Generale, con la consulenza scientifica del Gruppo di Ricerca dell'Università degli Studi della Basilicata.

Allo stato attuale non sono definiti specifici vincoli o indirizzi territoriali che possono interessare il territorio di Tolve compreso nell'area vasta di indagine.

Piano di Sviluppo Socio Economico per la Provincia di Matera

Il Piano di Sviluppo Socio Economico della Provincia di Matera è stato predisposto nel 2001. Nell'ambito del Piano la Provincia di Matera assume quale obiettivo generale quello di *accelerare lo sviluppo economico ed allargare la base occupazionale, in un'ottica di sviluppo sostenibile*.

La strategia di sviluppo provinciale descritta nei capitoli successivi si articola in quattro assi di intervento: Asse I: le politiche di valorizzazione del territorio; Asse II: le politiche per la qualificazione delle risorse umane; Asse III: le politiche per lo sviluppo locale; Asse IV: le politiche per le infrastrutture, le reti ed i nodi di servizio.

Per quanto concerne l'Asse III – politiche per lo sviluppo, obiettivo prioritario del Piano è in particolare quello di sostenere i processi di sviluppo endogeno già in atto sul territorio provinciale, favorendo in particolare la nascita ed il consolidamento dei distretti produttivi nelle aree e nei settori - industriale, artigianale, agricolo, agro-industriale turistico – a maggiore potenzialità di sviluppo. A questa stessa visione dello sviluppo è peraltro legata la recente L.R. 1/01 sui distretti industriali e sui sistemi produttivi locali avente, appunto, la finalità di sostenere e favorire le iniziative ed i programmi di sviluppo su base locale, tesi a rafforzare l'identità dei sistemi territoriali a specializzazione agricola, industriale, artigianale, turistica, commerciale, e ad aumentare la competitività di organizzazioni, imprese, consorzi ed agenzie che vi operano. Nello sviluppo della politica del Piano compare anche l'attrazione di investitori extra-locali. Le iniziative esogene sono infatti in grado di arricchire e di integrare il tessuto imprenditoriale locale, soprattutto nelle fasce dimensionali intermedie e nei settori di più elevato livello tecnologico.

Piano di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Matera

Il Piano Provinciale dei rifiuti della provincia di Matera si basa su una stima decennale della produzione di rifiuti che si prevede abbia un trend di crescita con tassi di incremento percentuale decrescenti, ma sempre positivi che portano, a fine 2011 ad avere una produzione unitaria pari a 1,3 kg/ab al giorno. Il Piano prevede, inoltre nuovi impianti di smaltimento rifiuti da collocare nel territorio provinciale; a questo riguardo, nel Comune di Irsina, attualmente non sono presenti impianti di interesse sovracomunale e, in base a quanto predisposto dal piano, non è prevista nessuna nuova localizzazione nel territorio comunale.

Il progetto in relazione alla pianificazione comunale

Piano Regolatore del Comune di Irsina

Con Delibera del Consiglio Comunale n. 2 del 2 marzo 2005 il Regolamento Urbanistico del Comune di Irsina è stato definitivamente approvato ai sensi dell'art. 36 , comma 4, della L.R. 23/99.

La centrale in progetto si colloca nell'ambito dell'ASI – Area dell'agglomerato industriale, normate dall'articolo 81 delle NTA del RU 2003. Tale articolo stabilisce che tale zona ha per fine il recupero e l'espansione per destinazioni prevalentemente industriali delle attività produttive.. In tale zona trovano applicazione le norme e le prescrizioni stabilite dal vigente Piano Regolatore dell'Area Agglomerato Industriale 'Irsina', per quanto compatibili con le previsioni del Piano Stralcio per le Aree a Rischio Idrogeologico (PAI).”.

Le aree limitrofe all'ASI sono sostanzialmente a destinazione agricola; a circa 900 m a sud dell'ASI, lungo il versante idrografico destro del Fiume Bradano si identifica anche una vasta area coperta da boschi demaniali.

La Normativa Tecnica del Piano Regolatore del Comune di Irsina stabilisce poi delle norme relative al rischio sismico; in fase di progetto, quindi, la realizzazione dell'impianto dovrà tener conto delle disposizioni antisismiche previste dalla normativa vigente, in riferimento anche a quanto previsto dalla normativa tecnica comunale.

Piano Regolatore dei Comuni di Tolve e Tricarico

- Il comune di Tricarico attualmente non è dotato di un Piano Regolatore, in fase di redazione; in base al piano di fabbricazione l'area compresa nei 5 km, sita al confine con il comune di Irsina è a destinazione agricola.
- Il Comune di Tolve è dotato, invece, di un Piano Regolatore, approvato con D.P.G.R. n. 268 del 15 giugno 1998, secondo il quale, il territorio di interesse, al confine con il comune di Irsina, è a destinazione d'uso agricola.

Piano di Coordinamento del Consorzio per lo sviluppo industriale della Provincia di Matera

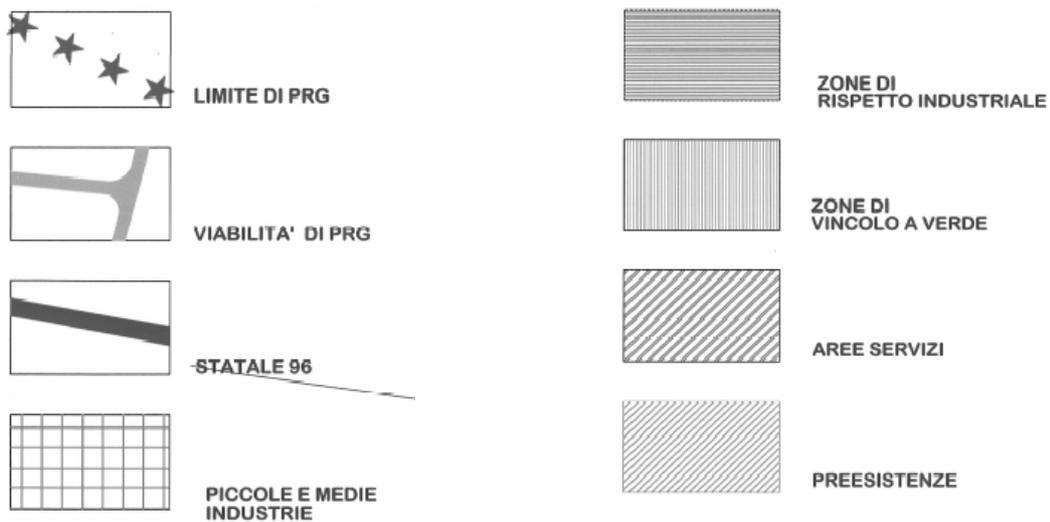
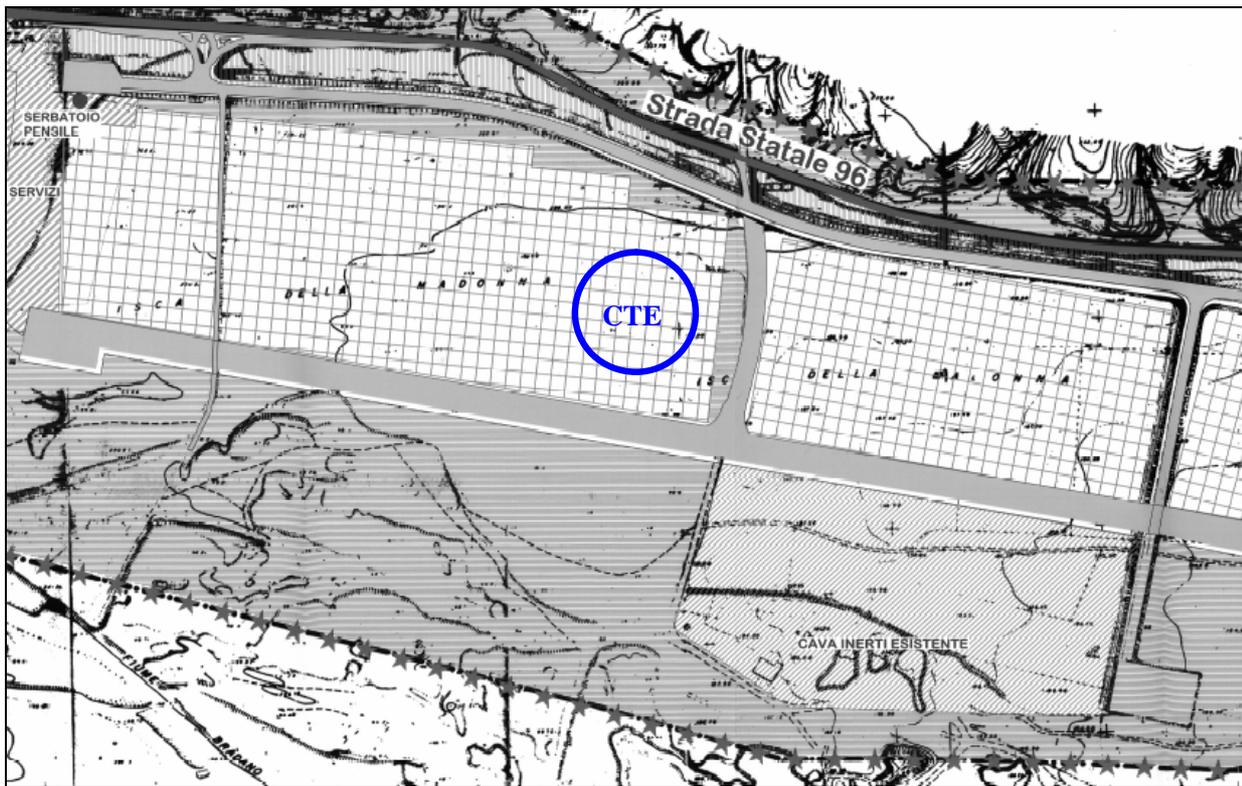
L'area dell'impianto in progetto ricade nell'ambito dell'ASI di Irsina, soggetto alla pianificazione del Consorzio per lo sviluppo industriale della Provincia di Matera. Il Piano Regolatore Generale del Consorzio (PRG) è stato approvato, per stralci successivi e, in particolare quello relativo all'agglomerato di Irsina è stato approvato con DPGR n. 27/79. In base ai contenuti di tale DPGR, l'agglomerato industriale di Irsina ricade su una serie di terrazzamenti del Fondovalle Bradano, sottostanti l'abitato di Irsina, in località “Isca della Madonna”. Il DPGR 27/79 approva il PRG dell'agglomerato limitandolo al comparto Isca della Madonna (75 ha), prescrivendo inoltre, prima della effettiva utilizzazione dei lotti industriali, “*lavori di sistemazione idraulica della fiumara di Tolve e del Torrente Percopò, e di protezione dell'agglomerato dallo stesso torrente e dal Fiume Bradano*”; *si prescrivono inoltre “adeguate opere atte a salvaguardare il corpo idrico da qualsiasi forma d'inquinamento mediante il trattamento delle acque reflue e di scarico degli stabilimenti”*

Il Piano Regolatore del Consorzio per l'area di sviluppo industriale della Provincia di Matera è dotato di normativa tecnica del settembre 2000; per l'ASI di Irsina il PRG in questione dice che di norma è “*riservato alle industrie manifatturiere dei minerali non metalliferi (laterizi, ceramiche, gres, refrattari, calce, gesso, cemento, etc.)*”.

L'agglomerato di Irsina è stato sottoposto a Piano Particolareggiato, il cui iter di approvazione non ha avuto seguito. Allo stato attuale è stata data completa attuazione alle previsioni infrastrutturali riguardanti la viabilità compianare e di servizio ai lotti industriali, l'acquedotto industriale con relativo serbatoio, la rete gas metano. Nessuno stabilimento industriale è però allo stato insediato nell'agglomerato, fatta eccezione per un impianto di estrazione inerti nel Bradano ed un impianto zootecnico. Le restanti aree perimetrale dall'agglomerato risultano pertanto allo stato utilizzate a fini agricoli, con prevalenza di seminativi.

L'Intesa Istituzionale di Programma tra il Governo della Repubblica e la Giunta della Regione Basilicata, siglata in data 05/01/2000, ha la finalità di perseguire azioni di aggiustamento strutturale che consentano la graduale riduzione del divario nella dotazione infrastrutturale e nella competitività del sistema regionale rispetto al resto del Paese. Questi fini si traducono in obiettivi specifici da realizzarsi tramite la stipula di Accordi di Programma Quadro. Tra essi vi è l'APQ “Sviluppo Locale”, sottoscritto dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, dal Ministero delle Attività Produttive e dalla Regione Basilicata in data 18/12/2003.

La Figura 3 riporta le destinazioni d'uso del Piano Regolatore dell'agglomerato industriale di Irsina, variazione in ossequio al decreto n. 33 del 14 dicembre 2005, emesso dall'Autorità di Bacino della Basilicata. La redazione della carta risale all'aprile 2006.



Fonte dati: Consorzio per l'area di sviluppo industriale della Provincia di Matera

Figura 3 – Stralcio della carta del PRG dell'agglomerato industriale di Irsina

Dalla figura risulta che il sito della centrale si colloca in area destinata a "Piccole e medie industrie".

Regime vincolistico e sistema delle aree protette*Sistema delle aree protette*

L'area in esame non interferisce direttamente con nessuna area protetta definita dalla L. 394/91 né con nessuna area appartenente alla Rete Natura 2000. Le aree protette più vicine al sito si collocano a oltre 14 km di distanza a sud. Si tratta delle aree natura 2000 (pSIC e ZPS).

*Vincoli territoriali e paesistici**Vincoli ai sensi del Decreto legislativo 22/01/04 n.42*

Alla luce di tali recenti evoluzioni nella pianificazione paesaggistica nazionale e regionale è possibile definire il quadro generale del contesto vincolistico in cui va ad inserirsi il progetto in esame dalla quale emerge che l'area della centrale si colloca in un'area priva di vincoli paesaggistici; essa si trova al limite del vincolo ex lege 431/85 che individua la fascia paesaggistica di rispetto di 150 m dal corso del Fiume Bradano. Il tracciato dell'elettrodotto si colloca anch'esso in un'area priva di vincoli paesaggistici, con la sola eccezione per l'attraversamento dei corsi d'acqua pubblica nella fascia di rispetto di 150 m dal corso d'acqua.

Vincolo Idrogeologico (R. D. 3267/23)

Il sito della centrale in esame si colloca al di fuori dell'area soggetta a vincolo idrogeologico. Il tracciato dell'elettrodotto in esame interessa alcune aree soggette a vincolo idrogeologico.

Vincolo sismico (Legge 64/74, Ordinanza Marzo 2003)

Il progetto della CTE dovrà tener conto delle norme tecniche relative alla costruzione di edifici in zona sismica, valide per le aree classificate in classe 1, 2 e 3 e quindi comprendenti anche il territorio comunale di Irsina, ricadente in classe 2.

Sintesi dei risultati dell'analisi di compatibilità

Nel seguito si propone una sintesi relativa al livello di compatibilità del progetto rispetto agli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti sul territorio.

Strumento di pianificazione	Giudizio di Compatibilità
Pianificazione Energetica a scala Nazionale e Regionale.	A livello di pianificazione energetica il progetto è in linea con finalità e obiettivi previsti dai piani nazionali e locali.
Pianificazione Economico Finanziaria a scala Regionale	Il progetto della centrale rientra nel contesto degli obiettivi generali dei documenti di programmazione economica, nel contesto di una realizzazione del mercato energetico più efficiente e competitivo.
Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico Regionale	<p>L'area di progetto ricade nell'ambito della Fascia a TR di 500 anni; tuttavia l'Autorità di Bacino della Basilicata ha approvato lo studio idraulico-idrologico redatto dal Consorzio e finalizzato alla riduzione delle linee di massima piena del fiume Bradano previste dal Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico. Tale studio comprende una proposta progettuale di opere di difesa idraulica, da realizzare nel tratto prospiciente l'area industriale, recepita integralmente nel progetto delle opere di urbanizzazione in corso di realizzazione, la cui ultimazione è prevista contrattualmente per il 18 maggio 2007.</p> <p>Per quanto riguarda i fenomeni gravitativi e di dissesto, il Progetto in esame non si trova in aree a pericolosità idrogeologica soggette a precise prescrizioni, secondo quanto definito dalle NTA del Piano stesso.</p>
Programmazione a scala sovracomunale	Non si rilevano specifiche relazioni tra il progetto in esame e i documenti programmatici analizzati.
Piano Regolatore del Comune di Irsina e Piano particolareggiato dell'agglomerato industriale di Irsina	Il Progetto si inserisce in un'area a destinazione industriale dotata di un proprio piano particolareggiato. La realizzazione dell'impianto dovrà adeguarsi a quanto previsto dalle disposizioni del piano particolareggiato una volta entrato in vigore o al PTC del Consorzio industriale (Norme Tecniche del settembre 2000).
Regime vincolistico e sistema delle aree protette	<p>L'area in esame non interferisce con il sistema delle aree protette.</p> <p>Il Comune di Irsina ricade in classe sismica 2, dovranno quindi essere previsti accorgimenti progettuali secondo quanto previsto dalla normativa vigente.</p>

COSA CAMBIERÀ PER L'AMBIENTE

Qualche cenno di climatologia e di meteorologia

Caratteristiche regionali

L'analisi climatologica di un sito è condotta, in generale, prendendo in esame *le caratteristiche orografiche e morfologiche dell'area* e *le statistiche di lungo periodo* ricavate dalle stazioni presenti sul territorio.

Dal punto di vista climatico la Regione Basilicata si estende principalmente su due compartimenti climatici: la Sezione meridionale del Compartimento Climatico della Dorsale Appenninica ad Ovest, e la Sezione relativa alla fascia collinare interna del Compartimento dell'Adriatico Centro-Meridionale ad Est (Mennella, 1973). La prima evidenzia un differente comportamento anemologico e una consistente differenziazione termica rispetto alla Sezione Centrale (Marche e Abruzzo).

La differenziazione dovuta al fattore anemologico si esplica nel fatto che la Sezione Centrale è sottoposta alle influenze dei venti settentrionali – ultime espansioni della bora –, mentre la Sezione Meridionale presenta venti predominanti meridionali e nord occidentali. Nella sub-regione meridionale, a causa dell'influenza del Gargano (che culmina alla quota dei 1055 metri del monte Calvo), non pervengono facilmente i venti occidentali e quelli nord-occidentali; mentre avvicinandosi al mar Ionio, l'influenza marina diviene più decisa per cui il clima risulta più spiccatamente mediterraneo.

Il fattore termico è direttamente collegato alla differente profondità dei mari limitrofi. Limitata a 100m nella Sezione Centrale del Mare Adriatico, essa raggiunge e supera i 1000 metri nella Sezione Meridionale, sia nell'Adriatico sia nello Ionio.

L'analisi dei dati termici individua una ripartizione del territorio lucano in fasce caratterizzate dalla loro distanza dal mare e dalla catena appenninica, con un'ulteriore suddivisione in fasce altimetriche.

La ripartizione territoriale in fasce evidenzia:

- una zona costiera, dove predomina un clima temperato caldo;
- una zona collinare a sua volta suddivisa in fasce altimetriche, bassa (tra 100 e 400 metri di quota) e alta collina (tra 400 e 550 metri di quota) nella quale, in base alle fasce altimetriche, si evidenzia un regime termico di transizione tra il clima temperato caldo e quello temperato sub-litoraneo;
- una montuosa suddivisa in e bassa, media, alta e altissima montagna (comprendente rispettivamente le seguenti fasce altimetriche 550 – 750 metri, 750 – 1000 metri, fino ai 1250 metri e oltre i 1250 metri). Le aree inferiori ai 1000 metri di quota evidenziano un regime termico di transizione tra il clima temperato sub-litoraneo e quello sub-continentale. Quelle a quote superiori ai 1000 metri evidenziano climi temperato fresco o temperato freddo.

Sui rilievi l'andamento spaziale è notevolmente vario e complesso, sulla fascia collinare e di pianura, orientate verso l'Adriatico si evidenzia invece un particolare regime pluviometrico detto tipo marittimo, in cui il massimo principale si registra nei mesi di novembre-dicembre, ed è seguito da una graduale diminuzione delle piogge fino al minimo estivo nei mesi di luglio agosto. Sui rilievi collinari più interni, tale

regime è in transizione con quello adriatico sub-litorale, simile al precedente ma con la comparsa di un massimo secondario, piuttosto attenuato, in primavera.

Le principali **caratteristiche anemologiche** della regione Basilicata sono:

- I venti prevalenti, allineati secondo le direzioni NW – SE, sono generati dal quadro generale di esposizione alle correnti occidentali e da quelli provenienti dai balcani.
- I venti meridionali del II quadrante si manifestano anche con provenienze da E o da S indotte dalla presenza del mare.
- Le componenti anemologiche occidentali, che scendono perpendicolari all'asse centrale dell'Appennino, subiscono localmente l'influenza dei fattori dinamici quali la distanza dai rilievi montuosi appenninici e le deviazioni imposte al campo di vento per le particolari conformazioni orografiche locali.

Caratteristiche locali

La caratterizzazione locale è stata condotta analizzando i dati misurati per l'anno 2005 dalle tre stazioni al suolo appartenenti alla rete agrometeorologica gestita dal S.A.L. (Servizio Agrometeorologico Lucano) dell'ALSIA (Agenzia Lucana di Sviluppo e di Innovazione in Agricoltura). Alle analisi dei dati delle tre postazioni di misura, selezionate per disponibilità e qualità dei dati, si è aggiunta, per integrazione e verifica della bontà della ricostruzione modellistica, anche quella relativa alle grandezze meteorologiche estratte alla quota di 10 m s.l.s., in corrispondenza delle coordinate dell'impianto proposto, dall'output della ricostruzione modellistica tridimensionale annuale a passo orario operata dal modello meteorologico CALMET. Tale ricostruzione, che si è avvalsa oltre che dei dati misurati al suolo anche le informazioni triorarie di profilo di vento e temperatura in quota prodotta dal modello prognostico a 18 km di risoluzione MEPHYSTO, è stata utilizzata come driver meteorologico del modello di dispersione per la valutazione degli impatti in atmosfera delle emissioni della centrale.

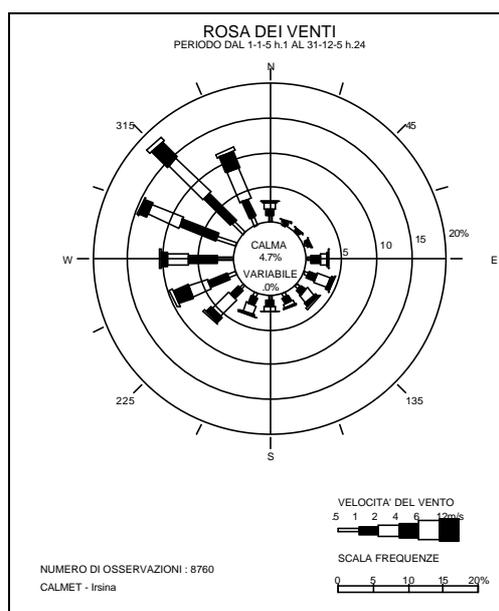
Il confronto tra i dati calcolati dal modello e quelli misurati in alcune postazioni ubicate nel dominio ha portato a risultati soddisfacenti; sia l'andamento della temperatura sia il ciclo giornaliero delle brezze montevalle sono correttamente ricostruiti dal modello.

L'andamento annuale delle temperature medie conferma un **regime termico temperato di transizione tra il temperato caldo e il sub-litoraneo** tipico delle *pianure interne e della fascia collinare* ubicata a quote inferiori ai 400 metri. Le caratteristiche termiche possono essere riassunte nei seguenti punti:

- la temperatura media annuale è pari a 14.0 °C;
- il mese più freddo è febbraio al quale corrisponde una temperatura media di 4.0 °C;
- le temperature minime invernali, raggiungono i -4.8 °C a marzo; gli estremi termici invernali sono negativi da dicembre fino a marzo;
- il mese più caldo è luglio con una temperatura media di 25.4 °C; da giugno ad agosto sono evidenziabili temperature medie maggiori a 20 °C;
- le temperature massime estive raggiungono i 40.1 °C ad agosto; gli estremi termici estivi superano i 30°C da maggio a settembre;
- l'escursione media annua è pari a 21.3 °C.

L'elaborazione dei dati orari di direzione e velocità del vento simulati tramite il codice CALMET per il periodo gennaio 2005 – dicembre 2005 nel punto recettore ed alla quota di 10 m dal livello del suolo evidenziano le seguenti *caratteristiche anemologiche*:

I venti prevalenti interessano i settori da NW e SW. I primi costituiscono gli influssi delle correnti occidentali, gli ultimi delineano gli effetti di pendio esercitati dai rilievi a SW dell'impianto. Da E-SE sono visibili le provenienze prevalentemente diurne per effetto delle influenze dei mari e delle correnti balcaniche.



La qualità dell'Aria

La caratterizzazione dello stato attuale di qualità dell'aria è stata condotta in termini di:

- analisi del quadro emissivo complessivo delle sorgenti presenti sul territorio regionale, provinciale e comunale
- analisi dei livelli d'inquinamento atmosferico di fondo dell'area in esame

Il primo punto è stato condotto facendo ricorso ai seguenti database pubblici:

- Inventario Nazionale delle Emissioni Provinciali per l'anno 2000 redatto dall'APAT (Liburdi et Al., 2004)
- Inventario Nazionale delle Emissioni Comunali per l'anno 2000 redatto da CESI (CESI, 2005; APAT, 2005)

Poiché la rete di monitoraggio della qualità dell'aria nella Regione Basilicata presenta stazioni di misura dedicate alla vigilanza dei livelli d'inquinamento atmosferico nella città di Potenza e nell'area a Nord di Melfi e Lavello, la valutazione della qualità dell'aria in termini di concentrazioni in aria ambiente è stata eseguita attraverso:

- le concentrazioni stimate per l'intero anno 2000 risultano ad una simulazione modellistica condotta da CESI nell'ambito della Ricerca di Sistema del Settore elettrico (Progetto Scenari)
- I risultati di un'apposita attività sperimentale condotta nel comprensorio di Irsina in due periodi stagionali significativi.

Fonti inquinanti

Dagli studi indicati emerge che, per tutti i comuni della Regione Basilicata, il contributo predominante all'inquinamento da **NO_x** (ossidi di azoto) e da **CO** (monossido di carbonio) deriva dal traffico stradale. A livello regionale, infatti, circa il 67% delle emissioni di NO_x, il 61% di CO, il 20% di COV, il 37% di PM10, lo 8% di N₂O ed il 4% di SO₂ sono associate a tale fonte inquinante. Per la Provincia di Matera, all'insieme dei trasporti su strada e delle altre sorgenti mobili corrispondono circa il 55% di NO_x e di CO, rappresentando inoltre il 21% delle emissioni di COV e il 28% di PM10. Per il Comune di Irsina tali percentuali sono pari al 87% per NO_x, 72% per SO₂, 44% per CO, 32% per PM10, 16% per COV.

Fonte di inquinamento rilevante per SO₂ è rappresentata dalle attività inerenti alla combustione nell'industria, che a livello regionale tiene conto del 82% delle emissioni di SO₂, ed il 26% di quelle di NO_x, nonché circa lo 8% di PM10. Per la Provincia di Matera esse rappresentano lo 87% delle emissioni di SO₂, il 40% di NO_x ed il 9% di PM10. Il ruolo del comparto industriale è molto ridimensionato in ambito comunale, con contributi del 12% per SO₂ e 4% per PM10.

A tutte le scale territoriali analizzate, l'agricoltura è responsabile della quasi totalità delle emissioni di ammoniaca (NH₃), assumendo importanza in ambito comunale anche per le emissioni di CO (39%), PM10 (38%) e NO_x (10%).

Caratterizzazione della qualità dell'aria

Secondo le stime prodotte dal modello CAMx, rappresentative di un'area di circa 25x25km², e relative all'anno 2000, lo stato di qualità dell'aria del Comune di Irsina non evidenzia criticità in essere per tutti i parametri e per tutti gli inquinanti sono ampiamente inferiori ai limiti di legge.

Per quanto riguarda il biossido di zolfo la media annua stimata dal modello è inferiore ad un decimo del limite di 20 µg/m³. Anche i limiti sulle concentrazioni elevate sono ampiamente rispettati, con una concentrazione giornaliera superata per più di tre giorni all'anno di 27 µg/m³ ed una concentrazione oraria superata più di 24 ore/anno di 64 µg/m³ in confronto ai rispettivi limiti di 125 µg/m³ e 350 µg/m³.

Anche gli ossidi d'azoto rientrano ampiamente nei limiti di legge. La concentrazione media annua di biossido d'azoto è stimata pari a 4,6 µg/m³, quella di ossidi totali pari a 5,3 µg/m³, a fronte di limiti di 40 µg/m³ e 30 µg/m³. La concentrazione oraria di biossido di azoto da non superarsi per più di 18 ore all'anno, limitata dalla legge a 200 µg/m³, è invece pari a 12,6 µg/m³.

Analogamente, anche i livelli di polveri fini sono rispettati. La concentrazione media annua è pari a 8,13 µg/m³, contro un limite di 40µg/m³; le concentrazioni giornaliere da non superarsi più di 35 giorni (ed in futuro più di sette giorni) all'anno sono pari a 17 µg/m³ e 26,4 µg/m³, in confronto al limite di 50 µg/m³.

I valori misurati nella **campagna estiva** condotta sul sito si confermano valori notevolmente contenuti di tutti i parametri inquinanti considerati.

In particolare il valore medio di SO₂ è stato pari a 2.8 µg/m³ e quello di NO₂ a 5.8 µg/m³, con massimo orario di 31.6 µg/m³. La media di NO_x, da confrontarsi con il limite della vegetazione, pari a 40 µg/m³, è risultata di 6.3 µg/m³. L'andamento del giorno tipico mostra incrementi nelle ore mattutine e serali legate al traffico veicolare. Il CO ha mostrato valori medi di 2.5 mg/m³ con massimi pari a 3.2 mg/m³, con variazioni giornaliere molto contenute.

Per quanto riguarda l'Ozono si ha un andamento tipico con massimo riscontrato di 171 µg/m³, pari a circa la metà del limite.

La misura degli idrocarburi non metanici (HCNM) ha rilevato valori tipici di aree remote ed il Benzene ha presentato un valore medio di 3.6 µg/m³ raggiungendo un valore massimo di picco pari a 8.1 µg/m³.

L'Acqua

L'area della centrale si colloca nell'ambito del bacino del **Fiume Bradano**; questi è il primo dei fiumi jonici a partire da nord. L'asta principale è lunga circa 179 km, ed il bacino ha una estensione totale di 3.037 kmq.

Nonostante l'ampiezza del bacino, che è il più esteso del territorio dell'Autorità di Bacino, il Bradano ha una bassa portata media annua alla foce (circa 7 m³/s); ciò a causa delle modeste precipitazioni che sono le più basse della regione, della predominanza di terreni poco permeabili e della conseguente povertà di manifestazioni sorgentizie. Nonostante le sue scarse portate idriche, lungo il percorso dell'asta principale e di alcuni affluenti sono state realizzate importanti opere idrauliche: la diga di San Giuliano e la diga di Acerenza, sul corso del Fiume Bradano, la diga di Serra del Corvo sul Torrente Basentello, al confine tra Puglia e Basilicata, la diga di Genzano sulla Fiumarella di Genoano

La rete idrografica del Fiume Bradano si presenta piuttosto ramificata ed è costituita, limitando l'elenco ai soli affluenti principali, dalla Fiumara di Tolve, dal Torrente Bilioso e dal Torrente Rosso; in sinistra: dalla Fiumarella, dal T. Percopo, dal T. Basentello, dal T. Fiumicello e dal T. Gravina.

Nell'ambito del Bacino, l'Adb della Basilicata ha individuato 6 stazioni idrometriche. Per le stazioni lungo il Bradano di Tavole Palatine, San Giuliano e Ponte Colonna (ubicata immediatamente a monte dell'area dell'impianto in progetto) nell'ambito del Piano Stralcio DMV dell'autorità di Bacino della Basilicata, sono state dedotte le portate medie e le minime mensili per ciascuno mese dell'anno tipo (Tabella 2).

Tabella 2 – Portate medie e minime mensili del Bradano nelle tre stazioni considerate

Mese	Portate medie mensili (m ³ /s)			Portate minime mensili (m ³ /s)		
	San Giuliano	Tavole Palatine	Ponte Colonna	San Giuliano	Tavole Palatine	Ponte Colonna
Gennaio	17,8	15,01	5,41	0,61	0,27	0,27
Febbraio	17,44	17,86	5,31	0,66	0,54	0,39
Marzo	14,38	13,48	4,28	0,63	0,78	0,3
Aprile	8,83	7,79	2,53	0,29	0,32	0,05
Maggio	5,8	2,66	1,29	0,21	0,34	0,01
Giugno	2,57	2,08	0,59	0,08	0,04	0
Luglio	0,88	0,84	0,13	0,11	0	0
Agosto	0,58	0,5	0,08	0,08	0	0
Settembre	1,07	2,86	0,28	0,1	0	0
Ottobre	2,73	0,81	0,4	0,12	0	0
Novembre	9,02	6,54	1,46	0,13	0	0
Dicembre	7,46	9,39	2,52	0,64	0,24	0,14

Fonte dati: Regione Basilicata (PAI DMV)

Dai dati riportati in tabella si osserva come l'andamento delle portate medie siano paragonabili per le tre stazioni, con massimi in corrispondenza dei mesi invernali (Gennaio e Febbraio) e minimi in quelli estivi (Luglio e Agosto). L'andamento delle portate minime non è invece così confrontabile, infatti, i dati hanno un andamento meno regolare e si osserva come nelle stazioni di monte (S. Giuliano e Ponte Colonna) si verificano delle situazioni di asciutta (Portata nulla) nei mesi estivi.

Si confrontano poi i dati relativi alle medie giornaliere storiche relative alle tre stazioni, desunte dai dati del Servizio Idrografico Italiano (Tabella 3).

Tabella 3 – Caratteristiche delle serie storiche delle portate medie giornaliere

Stazione	Periodo di osservazione	N. anni	Portata media (m ³ /s)
Ponte Colonna	1928-1971	40	2,01
Sa Giuliano	1926-1950	21	6,34
Tavole Palatine	1933-1971	22	7,24

Per la stazione Tavole Palatine sono stati considerati i dati antecedenti l'entrata in funzione dell'invaso di S. Giuliano (1960)

Fonte dati: Servizio Idrografico Italiano.

Nell'ambito del Piano Stralcio DMV redatto dall'Adb della Basilicata sono state ricostruite le curve di durata nei diversi corsi d'acqua, relative alle stazioni del Servizio Idrografico tra le quali è compresa anche la stazione di Ponte Colonna. Ponte Colonna, la più vicina rispetto all'impianto in progetto. La curva relativa a tale stazione, rappresenta una stazione intermedia, dove, nonostante si presenti un aumento di portata e un aumento della durata di deflusso, tuttavia sono rilevabili ancora caratteristiche tali da presentare ancora caratteristiche tipiche del corso d'acqua montano.

Per quanto concerne il rischio idraulico, nell'ambito dl Piano Stralcio del Rischio idrogeologico messo a punto dall'Adb della Basilica, soo state determinate le fasce di pertinenza fluviale, per i tempi di ritorno $Tr=30$, $Tr=200$ e $Tr= 500$ anni del Fiume Bradano. L'area ricade nell'ambito della Fascia a TR di 500 anni; tuttavia l'area ASI è dotata di argine protetto da apposite gabbionate che proteggono la zona a destinazione industriale, annullando il potenziale rischio idraulico.

Nell'ambito del Piano di emergenza della Provincia di Matera sono stati censiti gli eventi alluvionali che hanno riguardato il territorio provinciale. Per quanto concerne il territorio in esame si annoverano i seguenti eventi:

- Evento alluvionale gennaio 1940 - Nell'ambito di questo evento Le acque del Fiume Bradano straripando hanno provocato una grossa frana nel Comune di Irsina in località Difesa. Questo genera anche un evento franoso che provoca danni alle infrastrutture di Comunicazione (SS 96 chiusa al traffico).
- Evento alluvionale settembre 1929 - In tale evento i fiumi Bradano e Basento, i cui bacini furono interessati solo parzialmente dall'evento, manifestarono portate massime istantanee notevoli e più in particolare si registrarono 1500 m³/s in corrispondenza della stazione idrometrica di S.Giuliano sul Fiume Bradano e 1300 m³/s in corrispondenza della stazione idrometrica di Gallipoli sul Fiume Basento.
- Evento alluvionale del 1984 - Si sono registrati danni legati al sovralluvionamento e ai franamenti indotti agli edifici dei principali centri abitati.

Il Fiume Bradano presenta le peggiori condizioni di qualità rispetto agli altri corsi d'acqua significativi della Regione Basilicata, tuttavia, in generale, nel tratto prossimo all'area di ubicazione dell'impianto, esso mostra le condizioni di qualità migliori.

Il degrado ambientale del Bradano è dovuto in maggior parte alla presenza di aziende agricole e di centri abitati. L'inquinamento delle acque da erbicidi e pesticidi, unitamente alla scarsità idrica che ha caratterizzato questi ultimi anni, è spesso causa di elevate mortalità dei pesci.

Il Suolo e sottosuolo

L'intera opera in progetto si colloca nell'ambito dell'unità paleogeografica "Fossa Bradanica" (allineamento NO-SE); essa rappresenta il bacino di sedimentazione plio-pleistocenico compreso tra la Dorsale Appenninica Meridionale e l'Avanpaese Apulo. La Fossa Bradanica si è impostata nel Pliocene inferiore, raggiungendo il culmine dell'evoluzione paleogeografica nel Pleistocene (completa emersione dell'area). I terreni plio-pleistocenici del ciclo sedimentario della Fossa Bradanica, che ricoprono i Calcari del Cretaceo, presentano una giacitura suborizzontale e ciò conferisce ai rilievi un generale assetto morfologico tabulare. La porzione sedimentaria conclusiva (posta a quote comprese tra i 450 e i 500 m per il generale sollevamento postcalabrianico dell'area) corrisponde alla superficie di colmamento della regressione calabrianica. La diversa natura litologica dei terreni si riflette sul diverso assetto morfologico dei versanti i quali mostrano una variazione dell'inclinazione in relazione all'esistenza di fenomeni erosivi differenziati. I terreni plio-pleistocenici sono caratterizzati da un assetto a monoclinale con immersione prevalente a basso angolo verso NE, ciò a causa della presenza di un sistema di faglie dirette connesse con il generale sollevamento del Pleistocene medio. Altre testimonianze del generale sollevamento sono rappresentate dai sedimenti fluvio-lacustri presenti tra Piano Cardone e Serra Forgiane a quote maggiori di 150 metri al di sopra del Torrente Basentello. L'agglomerato industriale di Irsina ricade su di una serie di terrazzamenti del Fiume Bradano degradanti tra i 200 ed i 180 metri s.l.m.

In generale morfologicamente il territorio in esame, è rappresentato da un'estesa area collinare caratterizzata da forme molto blande, a cui si associano rilievi più elevati separati dalle aree circostanti da ripidi versanti su cui si ritrovano numerose ed estese forme di dissesto. Le aree d'affioramento delle Argille subappennine possono essere raggruppate in due categorie morfologiche principali, di cui una rappresentata da forme collinari molto blande e l'altra da aree calanchive

I terreni che affiorano nell'area dell'ASI costituiscono i termini basali della serie di colmamento della Fossa Bradanica. Essi sono rappresentati da successioni litologiche di ambiente marino e continentale; dal basso verso l'alto si rilevano i seguenti terreni:

- monotona successione di argille grigio-azzurre attribuibile alla Formazione Argille subappennine (Pliocene superiore-Calabriano);
- alluvioni attuali e recenti del F. Bradano, le seconde anche in forma terrazzata;
- colluvium: detrito limoso-sabbioso, subordinatamente ghiaioso con presenza di livelli residuali del substrato argilloso.

La prima formazione è di ambiente marino anche profondo, mentre le seconde sono continentali.

I depositi alluvionali offrono un'eccellente condizione di stabilità: infatti, essi si presentano sotto forma di un'estesa spianata incisa da gradini morfologici, dovuti al sollevamento generale dell'area, che delimitano ampi terrazzi alluvionali, separando le alluvioni terrazzate da quelle recenti ed attuali di fondovalle.

Nell'area d'interesse per il tracciato dell'elettrodotto in progetto, invece, la successione litostratigrafica è costituita dalle seguenti unità (dalle più antiche alle più recenti).

- Argille subappennine
- Sabbie di Monte Marano
- Conglomerati d'Irsina
- Depositi fluvio-lacustri antichi
- Depositi alluvionali terrazzati
- Depositi alluvionali attuali
- Depositi di frana e detriti di versante

Il previsto tracciato dell'elettrodotto ha un orientamento d'insieme N-S e SW-NE e si colloca in un contesto geomorfologico collinare e sub-pianeggiante, nell'ambito di un corridoio largo 2 Km compreso nel territorio comunale di Irsina.

Per quanto riguarda la sismicità dell'area, i terremoti più disastrosi in tempi relativamente recenti, che hanno colpito la Basilicata, sono quelli del 8/9/1694 e del 16/12/1857. Il terremoto del 1694 presenta caratteristiche del tutto simili a quelle del 23/11/80; il terremoto del 16/12/1857 ha interessato gran parte dell'Italia meridionale provocando numerosi danni e moltissime vittime, di cui 9591 in Basilicata.

Per il comune di Irsina, classificato in classe di rischio 2, mancano informazioni storiche ed attendibili sugli effetti di terremoti storici. È da presumere, tuttavia, anche sulla base dell'esperienza del terremoto del 23/11/80, che eventi sismici con epicentro in Basilicata d'intensità del 9° - 10° grado M.C.S. debbano aver

provocato effetti sensibili anche nell'area d'Irsina. Questa è stata colpita dal terremoto del 23/11/80 con un'intensità stimata tra il 6° ed il 7° grado della scala M.S.C.

Da un punto di vista idrogeologico, nel territorio della Provincia di Matera, in base ai dati contenuti nel Piano strutturale provinciale, sono presenti 77 punti sorgentizi, distribuiti in modo abbastanza omogeneo. Le portate sono mediamente al di sotto di 1 l/s e comunque mai al di sopra dei 3 l/s. Il regime, in varia misura, risente delle variazioni climatiche stagionali. La maggior parte delle sorgenti è utilizzata come "fontane" e "abbeveratoi". Solo le acque di alcune di esse vengono destinate all'irrigazione locale. Per quanto concerne i pozzi, la maggior parte sono ubicati nell'area compresa tra la Strada Statale 106 Ionica e la linea di costa ionica. Il numero complessivo dei pozzi è di 120 di cui 117 prettamente utilizzati per l'irrigazione, 2 di acque potabili e 1 di acque minerali. Si tratta di pozzi che sfruttano falde a piccola profondità sotto il piano campagna.

La Vegetazione, la Flora, la Fauna e gli Ecosistemi

In generale, l'uso del suolo del territorio provinciale risulta fortemente condizionato dal clima sub-arido e dall'uso agro-pastorale che da millenni viene fatto di queste terre particolarmente vocate per le colture di cereali e l'allevamento di ovini e caprini.

L'area in esame, a esclusione della fascia boscata lungo il Fiume Bradano e di alcune fasce di boscaglia in corrispondenza di vallecole o lungo i corsi d'acqua minori, è interessata quasi esclusivamente da territori a seminativi non irrigui; tali superfici sono occupate da colture estensive e meccanizzate, che hanno reso del tutto monotono il paesaggio; la coltivazione prevalente è quella cerealicola. Lungo il corso del Bradano, dove prevalgono sedimenti limoso - argillosi, ampie superfici sono occupate da terreni agricoli (agrumeti, frutteti, oliveti, seminativi a cereali), da arboreti (pioppeti) e da insediamenti industriali (Irsina, non ancora insediato).

Di grande rilevanza sono anche le problematiche connesse all'erosione ed all'instabilità dei versanti nei territori dove affiorano le argille plio-pleistoceniche caratterizzati da diffusi fenomeni franosi e forme di erosione accentuata quali i calanchi; la regione Basilicata risulta tra le regioni italiane maggiormente minacciate dal fenomeno della desertificazione, sia per ragioni legate ai cambiamenti climatici, che per il diffuso degrado del territorio connesso con il dissesto idrogeologico, con il verificarsi di incendi boschivi e più in generale con alcuni effetti dell'azione antropica. Questa tipologia di fenomeni interessa anche il territorio in esame.

In particolare la zona d'Irsina, facendo riferimento al progetto DesertNet⁹, è caratterizzata da:

⁹ La Regione Basilicata fa parte del progetto DesertNet, un progetto dell'Unione Europea finanziato con il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), nell'ambito del Programma Integrato Comunitario PIC Interreg III B - MedOcc (Mediterraneo Occidentale). Nell'ambito di tale progetto la Regione Basilicata, con la collaborazione tecnica e scientifica del Dipartimento di Scienze dei Sistemi Culturali, Forestali e dell'Ambiente dell'Università degli Studi della Basilicata, ha realizzato, per l'intero territorio regionale, la *Carta delle Aree Boscate e della copertura vegetale* e la *Carta delle Aree Sensibili alla desertificazione (ESAs)*.

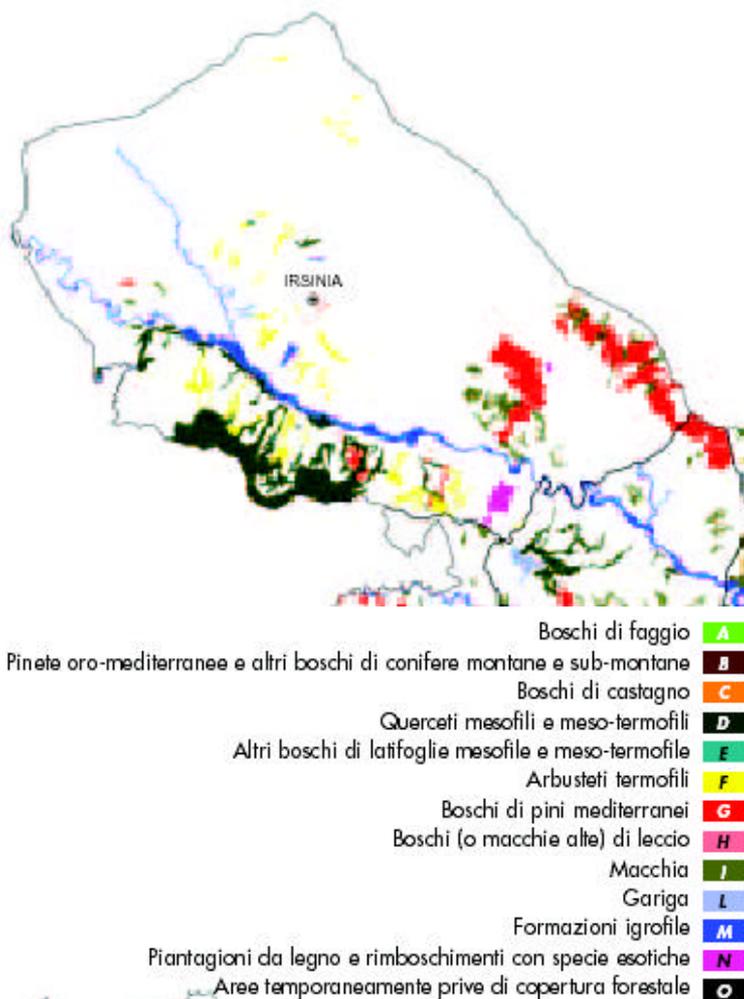
-
- una bassa qualità della vegetazione, a esclusione dei versanti sud-occidentali e di alcuni tratti della fascia fluviale (a qualità media e raramente alta);
 - la qualità dei suoli varia da media ad alta lungo le fasce fluviali;
 - i fattori socio economici sono medio alti;
 - la qualità del clima varia da media a bassa.

In generale, quindi, il territorio comunale è soggetto al rischio di desertificazione, nonostante non si rilevino mai le peggiori condizioni critiche identificate dal modello (criticità 3). Lungo la fascia del Bradano si individua una situazione di fragilità e/o di potenzialità, mentre nelle zone collinari si individuano parecchie situazioni di criticità al primo livello (criticità 1).

Per quanto concerne la vegetazione, nell'ambito dell'area in esame non sono presenti superfici boscate di questo genere; l'area boscata di maggior importanza della zona si trova nel Comune di Tricarico, a oltre 5 km a ovest del sito); si tratta di un bosco demaniale denominato “**Foresta di Mantenera Malcanale**”.

La Regione Basilicata si è dotata di una Carta Forestale Regionale in formato digitale. La Carta Forestale è stata realizzata dall'INEA in stretto collegamento con l'Ufficio Foreste e Tutela del Territorio, del Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità.

In Figura 4 si riporta lo stralcio della carta relativa al Comune di Irsina.



Fonte dati : Carta Forestale Regione Basilicata/

Figura 4 – Stralcio della Carta Forestale della Regione Basilicata per il Comune di Irsina

Categorie Fisionomiche di I Livello

Dalla carta si rileva le categorie più rappresentate sono: Arbusteti termofili, Querceti mesofili e meso-termofili, le formazioni igrofile e, solo nella porzione più orientale e sud-orientale del territorio comunale di Irsina, Boschi di Pini mediterranei.

Tra gli aspetti più interessanti che riguardano la fauna vertebrata è da segnalare l'abbondanza di alcune specie che devono la propria diffusione alla relativa integrità di alcuni ambienti o alla notevole disponibilità di fonti alimentari. Valgano per esempio: la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il nibbio reale (*Milvus milvus*), la faina e i piccoli passeriformi. Tra le specie più Comuni e più facilmente visibili sono il riccio, la volpe il cinghiale frequentatore di boscaglie, lo scoiattolo presente in Basilicata con la forma scura e non rossiccia come in gran parte d'Italia. Negli anfratti argillosi è facile trovare le due specie di vipere qui più Comuni: *Vipera aspis* e *Vipera berus*, il cosiddetto "guardapassi". Sempre tra i rettili, interessante è la presenza della testuggine Comune che predilige i luoghi con densa vegetazione. Il rospo Comune e le diverse specie di rana

sono presenti nelle zone ricche di acqua: nei corsi d'acqua è possibile trovare l'ululone dal ventre giallo o la raganella.

Gli uccelli più frequenti sono, tra i rapaci diurni, la poiana e il gheppio, tra quelli notturni, l'assiolo del caratteristico verso (kiu), l'allocco ed il barbagianni inconfondibile per la livrea molto chiara. Nei luoghi umidi, tanto in quelli di origine naturale che artificiale, si ritrovano aironi (airone cenerino, airone rosso, garzette), anatre (germano reale, mestolone, alzavola, codone), il cormorano, le folaghe.

In Basilicata le specie ittiche di particolare interesse biologico e naturalistico per il loro carattere endemico: la trota fario, la tinca, il barbo, il cavedano, la rovella e l'anguilla. Riguardo alla trota fario, molto diffusa nelle acque dolci lucane, sono stati campionati diversi esemplari con livrea riconducibile alla trota fario di ceppo mediterraneo, specie autoctona e come tale da tutelare.

Nell'ambito del Piano Ittico della Regione Basilicata, anche per il bacino Bradano è stata eseguita una mappatura in base ai campionamenti eseguiti in 5 stazioni:

- Stazione Br.1 – Fiumara di Pietragalla, località Vecchio mulino di Pietragalla
- Stazione Br.2 – Torrente Rosso, località Bagnaturo, Pietragalla
- Stazione Br.3 – Fiume Bradano, a monte ed a valle della Diga di Acerenza
- Stazione Br.4 – Fiume Bradano, Diga del Basentello
- Stazione Br.5 – Fiume Bradano, Diga di San Giuliano
- Dai campionamenti eseguiti è possibile dedurre quanto segue:

Stazione	Note faunistiche e biologiche
Stazione Br.1 – Fiumara di Pietragalla	Il tratto indagato è scarsamente popolato di fauna ittica, sporadiche sono state le catture di alborelle e cavedani anche se il tratto in questione presenta le caratteristiche ideali per un popolamento a salmonidi (trota fario). Specie segnalate non campionate: nessuna
Stazione Br.2 – Torrente rosso	Le trote campionate sono fario di immissione. Non sono state campionate trote con livrea riconducibile a specie autoctone; ulteriori e più specifiche indagini potrebbero forse confermare l'assenza di specie indigene. Specie segnalate ma non campionate: anguilla, alborella, rovella e triotto
Stazione Br.3 – Fiume Bradano; immediatamente a monte della Diga di Acerenza	Il popolamento ittico è costituito da trote fario, seppure sporadiche, e da ciprinidi di accompagnamento quali il cavedano e l'alborella. Specie segnalate non campionate: barbo.
Stazione Br.4 – Diga del Basentello	Specie segnalate non catturate: luccio, persico sole. La popolazione ittica è costituita prevalentemente da ciprinidi.
Stazione Br.5 – Diga di San Giuliano	La diga è stata interessata negli anni passati anche a ripopolamento, ovvero immissioni, di carpe, tinche, carassi, persico trota, persico sole, pesce gatto e triotti

In tutta l'area interessata dagli interventi in progetto, centrale ed opere connesse, o comunque di influenza potenziale delle opere non sono presenti Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), né Zone di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli)

Il Paesaggio

La principale finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

L'impatto che l'inserimento di questi nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, come si è detto, sarà più o meno consistente in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali), e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

A tal fine sono state effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo.

Le indagini di tipo descrittivo indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale; quelle di tipo percettivo verificano le condizioni visuali esistenti.

L'area rientra nel comprensorio denominato "Terreni asciutti e profondi della Fossa Premurgiana (una fascia larga circa 15 km che si estende da Melfi a Nord fino a Tursi a Sud per una lunghezza di circa 100 km ed ha per centro proprio Irsina) secondo la catalogazione *dell'Ente Riforma di Puglia, Lucania e Molise*; la denominazione è congruente con la antica suddivisione in 4 Distretti (denominati Circondari a partire dall'annessione all'Italia) risalenti ai Borboni e alla Repubblica Napoletana.

Il sito selezionato per l'ubicazione dell'impianto è localizzato nel fondo valle del fiume Bradano, sita alle pendici del Monte Carmine di Avigliano (Provincia di Potenza). La centrale, in particolare, interessa la località Isca della Madonna del Comune di Irsina (Provincia di Matera), e ricade interamente nell'ambito dell'Area Industriale di Irsina. Tale area costituisce il Consorzio industriale di Matera, distribuito su circa cento ettari, oggi completamente inediticati, a ridosso del fiume Bradano. Il sito è raggiungibile percorrendo la S.S. 96 - Barese, che segue la valle del Bradano collegando Tolve ad Irsina.

Dal sito di centrale si dipartirà l'elettrodotto di collegamento alla rete elettrica nazionale il cui percorso interessa esclusivamente il territorio comunale di Irsina, segnatamente la parte che si trova tra l'abitato della frazione di Taccone e il comune capoluogo, mantenendosi pressoché equidistante da entrambi, fino a raggiungere la prevista stazione AT a 380 kV, sita in contrada Piana Cardone, in prossimità dell'elettrodotto esistente Matera-Santa Sofia al quale si conetterà.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di una centrale di produzione di energia elettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale, caratterizzata da una potenza nominale di 400 MWe. Il progetto adotta tecnologie d'avanguardia, rappresentanti lo stato dell'arte nell'ambito degli impianti di generazione di energia elettrica.

Per quanto concerne la modificazione fisica dei luoghi, l'area recintata complessiva della Centrale sarà di circa 5 ettari comprensivi dell'area di cantiere. La zona esterna alla recinzione, per il piazzale d'ingresso ed i parcheggi, occuperà un'area di circa 0,55 ettari. Il totale dell'area interessata dalla presenza della centrale sarà di circa 6,5 ettari. La parte occupata dalle strutture produttive e/o pavimentata sarà di circa 3 ettari.

Tutti i componenti di grandi dimensioni costituenti l'impianto sono previsti all'interno di edifici aventi la duplice funzione di ridurre la rumorosità all'esterno e limitarne l'impatto visivo.

La colorazione dei fabbricati principali è prevista in tinte naturali per favorire il mascheramento delle strutture dell'impianto.

Lungo tutto il perimetro dell'area vi sono ampi spazi liberi, che saranno piantumati con alberi ad alto fusto per ridurre la visibilità degli edifici di maggiore altezza, secondo un apposito progetto del verde.



Figura 5 – Vista panoramica dell'area del programmato Consorzio industriale

Il Rumore

Il clima acustico che attualmente interessa il sito è stato caratterizzato mediante una campagna di misura. Sono stati effettuati, nei giorni dal 28 giugno al 5 luglio 2006, rilievi in automatico per una durata complessiva di circa sette giorni; la metodologia seguita è quella denominata “ad integrazione continua” secondo il DMA 16.03.98 e sono stati acquisiti tutti i principali parametri acustici sia in termini globali che spettrali. Contestualmente alle misure di rumore sono stati condotti rilievi dei parametri meteorologici, mediante stazione portatile, posizionata nell'area di indagine.

Sono state selezionate n° 2 postazioni (Figura 6), rappresentative degli unici ricettori abitativi presenti nell'intorno dell'impianto, per le quali si riporta una breve descrizione; l'altezza microfonica è stata posta pari a 4 m c.a. dal suolo.

- **Punto A:** ubicato presso un'azienda agricola in località Percopò, in un'area incolta, adiacente ai fabbricati rurali dell'azienda stessa. La rumorosità del sito è influenzata dalla normale attività lavorativa e da ridotti transiti di veicoli lungo l'ex-SS 96 e le strade adiacenti. L'agglomerato è situato ad oltre 1 km ad est dell'impianto.
- **Punto B** ubicato nell'area antistante un'abitazione privata in corso di ultimazione, appartenente ad un'azienda agricola, in località Bradano, posta ad una distanza di circa 1 km ad Ovest dell'impianto. La rumorosità del sito è influenzata da sporadici passaggi di automezzi lungo l'antistante ex-SS 96 e dalle attività dell'azienda agricola.

Figura 6 – Ubicazione dei punti di misura

Dall'osservazione dei dati misurati e dalla successiva elaborazione degli andamenti temporali, in tutte le postazioni è assai evidente la ciclicità giorno-notte, legata principalmente alle attività lavorative e ai transiti veicolari. I livelli di rumore si attestano in periodo notturno generalmente intorno a 40 dB(A) ed in periodo diurno generalmente inferiori a 55 dB(A).

I campi elettromagnetici

La radiazione può essere definita come l'insieme di granuli o quanti di energia emessi da un sistema fisico e suscettibili di essere parzialmente o totalmente assorbiti, riflessi o diffusi da parte di un altro sistema fisico. La radiazione elettromagnetica è caratterizzata da un dualismo onda-corpuscolo, dovuto al carattere corpuscolare dei fenomeni di emissione ed assorbimento unitamente alla natura ondulatoria dei fenomeni di diffrazione, interferenza, ecc.

Ogni onda elettromagnetica è definita da un valore di lunghezza d'onda e di frequenza di oscillazione, in funzione della quale vengono definiti tutti i tipi di radiazione.

L'insieme di tutte le possibili onde elettromagnetiche, al variare della frequenza, viene chiamato spettro elettromagnetico (vedi Figura 24).

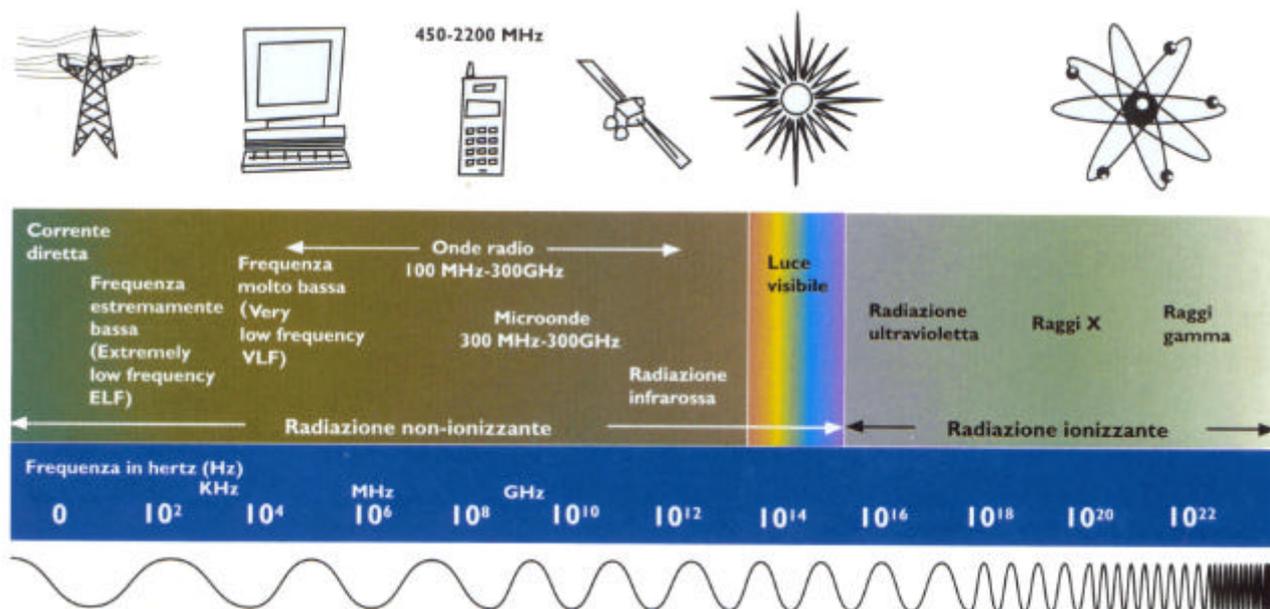


Figura 7 – Spettro elettromagnetico delle frequenze

Lo spettro di frequenze è suddiviso in due regioni, alle quali corrispondono le due tipologie di radiazioni in esame, a seconda che l'energia trasportata dalle onde elettromagnetiche sia o meno sufficiente a ionizzare gli atomi, ossia a provocare la liberazione di un elettrone con conseguente formazione di uno ione positivo:

- Radiazioni non ionizzanti;

- Radiazioni ionizzanti.

In particolare, al crescere della frequenza si passa dalle radiazioni non ionizzanti, che comprendono le frequenze fino alla luce visibile, alle radiazioni ionizzanti, con frequenze comprese tra la luce ultravioletta ed i raggi gamma.

Le principali sorgenti naturali di radiazioni ionizzanti sono: raggi cosmici, radiazione gamma terrestre, Toron (Rn 220) e Radon (Rn 222).

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici che interessano gli ambienti di vita, possono essere suddivise in base alle frequenze a cui operano.

- campi a *bassa frequenza*: le linee di distribuzione della corrente elettrica ad alta, media e bassa tensione (elettrodotti), gli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.
- campi ad *alta frequenza*: gli impianti di radiocomunicazione e telecomunicazione, e le stazioni radio base per la telefonia mobile.

Il trasporto di energia comporta la generazione di campi elettromagnetici. I cavi, a seguito della presenza di schermi o guaine metalliche collegate a terra, permettono di annullare il campo elettrico ma non quello magnetico.

La salute pubblica

La caratterizzazione attuale dell'area in esame per quanto riguarda la salute umana, il benessere complessivo della Comunità e dei suoi abitanti non presenta particolari condizioni di problematicità e di aspetti negativi, in quanto si tratta di un ambiente che si caratterizza per una forte componente di naturalità e di condizioni favorevoli per la vita e le relazioni tra le persone che vi risiedono.

Fattori di rischio per la salute pubblica

L'analisi dei fattori di rischio per la salute pubblica vede quanto segue.

- Per l'atmosfera concentrazioni di tutti i principali inquinanti molto inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente, in particolare per il biossido di zolfo, il biossido e l'ossido di azoto, l'ozono ed il PM₁₀ che sono i composti maggiormente significativi ai fini della presente analisi.
- Per il rischio legato alla presenza di campi elettromagnetici.
- L'inquinamento acustico interesserà la popolazione residente nelle vicinanze della centrale.
- L'inquinamento del suolo, legato soprattutto alle ricadute delle emissioni della centrale a terra, non desta un reale pericolo per la salute.
- Per quanto riguarda l'inquinamento delle acque, la centrale termoelettrica in progetto non andrà ad intaccare questa componente ambientale, tale fattore sarà escluso dalla presente trattazione

*Potenziali effetti dei fattori di rischio sulla salute pubblica***Inquinamento atmosferico**

Di seguito si descriveranno gli effetti diretti sulla salute dei principali inquinanti legati ai processi di combustione, al traffico e all'attività umana nel suo vario svolgersi.

Monossido di carbonio (CO) - Il monossido di carbonio è un gas incolore, inodore e fortemente tossico. La quantità di CO emessa dagli scarichi degli autoveicoli negli ultimi anni è diminuita, a causa della migliorata efficienza dei motori, del controllo delle emissioni autoveicolari e dell'utilizzo di marmitte catalitiche. Attualmente, la concentrazione atmosferica localizzata di questo inquinante risulta in genere in diminuzione.

Anidride solforosa (SO₂) - L'anidride solforosa è un gas fortemente irritante e già a 3 ppm se ne apprezza l'odore pungente. Legandosi con l'acqua presente nell'atmosfera può dare origine alle cosiddette "piogge acide", le quali non causano danni diretti all'uomo ma possono provocare la solubilizzazione di metalli presenti sul suolo che aumenta la possibilità che questi finiscano nella catena alimentare dell'uomo, provocando fenomeni di intossicazione.

Composti organici volatili (COV) - Per composti organici volatili (COV) s'intende un insieme di classi di composti di natura organica. Le emissioni naturali dei COV comprendono l'emissione diretta dalla vegetazione e la degradazione del materiale organico; le emissioni antropogeniche sono principalmente dovute alla combustione incompleta degli idrocarburi, all'evaporazione di solventi e carburanti, e alle industrie di trasformazione. L'emissione di benzene nell'atmosfera è principalmente dovuta ai processi combustivi per la produzione di energia (inclusi i veicoli a motore) e per il riscaldamento domestico; tuttavia, da quando è stata riconosciuta la sua potenziale cancerogenicità, l'utilizzo di questa specie è stato notevolmente ridotto.

Ozono (O₃) - Lo smog fotochimico, oltre a effetti irritanti e tossici sull'uomo (occhi e vie respiratorie) provoca danni particolarmente gravi alla vegetazione. L'ozono provoca inoltre danni ai materiali ed ai monumenti, causando un depauperamento del patrimonio culturale ed artistico, nonché ingenti perdite economiche. Tra gli effetti dell'ozono troposferico sull'ecosistema bisogna anche annoverare il suo contributo all'effetto serra.

Monossido e biossido d'azoto (NO e NO₂) - Il monossido di azoto non è causa di danni diretti all'uomo e all'ambiente in generale. Concentrazioni atmosferiche elevate di biossido di azoto possono causare all'uomo irritazione delle vie respiratorie e diminuzione delle funzioni polmonari. Vale, inoltre, lo stesso discorso fatto per l'anidride solforosa, relativamente alla formazione e conseguenze delle piogge acide.

Anidride carbonica (CO₂) - La presenza di concentrazioni del 10% di anidride carbonica provoca vertigini, nausea, cefalea, disturbi della vista e dell'udito, tremori perdita della conoscenza con arresto respiratorio. Alla concentrazione del 20% è mortale.

Polveri - Le polveri sottili sono una miscela di particelle, solide e liquide, dette Pm10 perché hanno un diametro inferiore ai 10 micron. Numerosi studi epidemiologici hanno mostrato che all'inquinamento da

PM10 sono associati effetti dannosi per la salute umana, sia a breve (effetti acuti) che a lungo termine (effetti cronici).

Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

La letteratura scientifica sul tema dei possibili effetti biologici dei campi elettrici e magnetici a frequenza industriale consta di migliaia di studi. Le conclusioni di sintesi che si possono trarre dalle suddette analisi critiche sono le seguenti:

- Ricerche di laboratorio ben controllate hanno identificato alcuni effetti biologici¹⁰ ed hanno consentito di acquisire una consistente mole di dati certi sui possibili *effetti acuti (a breve termine)* dei campi elettrici e magnetici.
- È stata inoltre ipotizzata, sulla base dei risultati di alcuni studi epidemiologici, la possibilità di *effetti a lungo termine* dei campi magnetici, ed in particolare di una loro associazione con l'insorgenza di certe forme tumorali, tra l'altro piuttosto rare (come ad esempio alcuni tipi di leucemie). Altri studi non hanno trovato invece alcuna associazione. Inoltre, le più recenti indagini epidemiologiche hanno fornito risultati tendenti a ridimensionare le iniziali preoccupazioni sorte intorno a questo delicato problema di salute pubblica.

Inquinamento acustico

Secondo la legge quadro l'inquinamento acustico è l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare:

- fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane,
- pericolo per la salute umana,
- deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno.

Caratterizzazione dell'ambiente dal punto di vista della salute umana

Per l'analisi riguardo lo stato di salute della popolazione per l'area di interesse si fa riferimento ai dati desunti dai rapporti (Piano di Attività Territoriale - PAT 2005) del distretto sanitario di Matera (appartenente all'ASL n. 4 Matera), di cui fa parte anche il Comune di Irsina, al rapporto su scala Regionale denominato "Indagine Statistica sulla Mortalità anni 1982-2001" edito dall'Osservatorio Epidemiologico della Regione Basilicata.

Dal PAT-2005 del Distretto Sanitario di Matera si desume che rispetto a tutto il territorio del distretto nel 2003 la mortalità è stata superiore all' 1% a Irsina e a Pomarico. Comunque, confrontando i dati della mortalità con quelli della natalità, quest'ultima è superiore di 0,3 % punti percentuali, significando una leggerissima supremazia della natalità rispetto alla mortalità.

¹⁰ Un effetto biologico non è necessariamente nocivo per la salute umana; in molti casi esso può essere ininfluenza o addirittura benefico, si pensi alle applicazioni magnetoterapiche. Per quanto riguarda invece gli effetti di interesse sanitario occorre distinguere, come nel caso di altri agenti fisici, tra effetti sanitari acuti, detti anche a breve termine in quanto associati ad esposizioni di breve durata, ed effetti cronici (o a lungo termine) che si manifestano invece solo dopo esposizioni protratte per lunghi periodi.

Per quanto riguarda, invece, alle cause di mortalità considerate si fa riferimento alle patologie legate all'apparato respiratorio, come potenziale bersaglio legato all'attività dell'opera in progetto (legate sostanzialmente alle emissioni in atmosfera). I dati sono desunti dal Rapporto dell'Osservatorio Epidemiologico della Regione Basilicata. Le PATologie considerate sono:

- Mortalità per malattie dell'apparato respiratorio - (Codici icd: 460 – 519) - anni 1981/2002 – Asl Matera (Distretti di Tricarico e Matera) - Dai dati del PAT 2005 si deduce, in particolare che per il solo Comune di Irsina, negli anni 2003 e 2004 si sono registrate solo 2 morti per tale patologia.
- Mortalità per bronchite enfisema e asma - (codici icd- 490 – 496) anni 1981/2002 – Asl Matera (Distretti di Tricarico e Matera)
- Mortalità per tumori maligni della trachea, bronchi e polmoni - (codici icd: 162) anni 1981/2002 – Asl Matera (Distretti di Tricarico e Matera)

In generale si osserva che gli indici di mortalità per le patologie considerate non hanno particolari valori di picco per le aree interessate e sono comunque rappresentativi dell'indice regionale.

Infine, in base ai dati ISTAT (riferiti all'anno 2000) si osserva che l'indice di mortalità per tumori maligni della trachea, bronchi e polmoni relativo alla Basilicata risulta essere, per entrambe i sessi, uno dei più bassi rispetto alle altre regioni italiane.

QUALI SARANNO GLI IMPATTI

Impatto sulla qualità dell'aria

Modificazioni della qualità dell'aria si potranno verificare solamente durante l'esercizio della centrale termoelettrica a ciclo combinato. Tale impatto deriva dalle emissioni dei prodotti della combustione attraverso il camino alto 80 metri, il cui trasporto e dispersione in atmosfera è stato studiato attraverso l'utilizzo d'adeguati strumenti di calcolo (rappresentati dal sistema modellistico CALMET/CALPUFF).

I codici di calcolo utilizzati sono, infatti, adatti alla trattazione dei meccanismi di trasporto e diffusione d'inquinanti atmosferici su superfici disomogenee ed in condizioni meteorologiche che presentano le criticità citate nel recente DM 1 ottobre 2002, n. 26, che sono anche le caratteristiche generali del territorio lucano. In particolare il codice CALPUFF è in grado di valutare i valori medi orari delle concentrazioni al suolo per un intero anno e in tutta l'area di studio (costituita da un dominio quadrato di 30 km di lato) e quindi rende possibile il confronto dei valori calcolati con i vigenti standard di qualità dell'aria (DPR 203/88 e DM 60 del 2 aprile 2002) riassunti nella seguente tabella.

Confronto tra disposizioni normative e concentrazioni calcolate per la Centrale C.C. di Irsina (emissioni con postcombustore, funzionamento 8760ore/anno)				
	Inquinante		Limite	Contributo Centrale
Normativa		Parametro	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
valori guida 203/88	NO ₂	50 percentile orario	50	0.00
valore limite 203/88	NO ₂	98 percentile orario	200	11.10
D.M. 2 Apr 2002 n.60	NO ₂	Media annuale	40	0.72
D.M. 2 Apr 2002 n.60	NO ₂	Concentrazione superata per 18h/anno (percentile orario 99.7945)	200	29.00
D.M. 2 Apr 2002 n.60	NO _x	Media annuale (Protezione vegetazione)	30	0.77
D.M. 2 Apr 2002 n.60	PM ₁₀	Media annuale - Fase1	40	0.01
D.M. 2 Apr 2002 n.60	PM ₁₀	Media annuale - Fase2	20	0.01
D.M. 2 Apr 2002 n.60	PM ₁₀	Concentrazione superata per 35g/anno - Fase 1 (percentile giornaliero 90.4110)	50	0.04
D.M. 2 Apr 2002 n.60	PM ₁₀	Concentrazione superata per 7g/anno - Fase 2 (percentile giornaliero 98.0822)	50	0.07
valore limite 203/88	Polveri	95 percentile giornaliero	300	0.05

Dai valori riportati è possibile evidenziare che le ricadute massime degli inquinanti al suolo rispettano ampiamente i limiti definiti dalla recente normativa in materia di qualità dell'aria rappresentata dal DM n° 60, del 2 aprile 2002.

Impatto sulle acque

Per quanto concerne l'impatto sulle acque durante la fase di costruzione, possono esserci interferenze sia dal punto di vista qualitativo che in termini di rischio idraulico.

L'area di progetto, compresa quella di cantiere, ricade nell'ambito della Fascia a TR di 500 anni; tuttavia l'Autorità di Bacino della Basilicata ha approvato¹¹ lo studio idraulico-idrologico redatto dal Consorzio e finalizzato alla riduzione delle linee di massima piena del fiume Bradano previste dal Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico. Tale studio comprende una proposta progettuale di opere di difesa idraulica, da realizzare nel tratto prospiciente l'area industriale, recepita integralmente nel progetto delle opere di urbanizzazione in corso di realizzazione, la cui ultimazione è prevista contrattualmente per il 18 maggio 2007.

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali (Fiume Bradano) l'impatto potenziale è trascurabile, infatti, gli scarichi liquidi durante la fase di costruzione dell'impianto sono sostanzialmente quelli connessi alla presenza di personale e le acque meteoriche. Le acque meteoriche, dopo sedimentazione, e con caratteristiche conformi alle prescrizioni di legge, verranno scaricate nel Fiume Bradano.

Per quanto concerne l'approvvigionamento idrico in fase di cantiere, i quantitativi di acqua necessari per gli usi industriali e potabile, ammontanti ad un massimo di circa 200 m³/giorno, saranno approvvigionati mediante allacciamento al locale acquedotto.

Per quel che concerne i prelievi idrici durante la fase di esercizio, le acque immesse nell'impianto saranno essenzialmente di tre tipi:

- acque piovane;
- acque per usi civili;
- acque per usi industriali.

Escludendo le acque di origine piovana, raccolte dal corpo degli edifici e dai piazzali e convogliate allo scarico dopo un opportuno trattamento, il prelievo idrico dell'impianto prevede l'approvvigionamento dall'acquedotto di Irsina sia per le acque di uso civile che per quelle di uso industriale. In particolare, il prelievo di acqua per usi civili è stimato dell'ordine di 0,1 m³/h.

La quantità di acqua prelevata per uso industriale, viceversa, è di 13 m³/h complessivi, con un valore medio di 10 m³/h. Il totale complessivo può essere stimato in circa 100.000 m³ annui.

La Figura 8 rappresenta in modo semplificato e schematico il ciclo dei reflui ed il loro scarico finale.

¹¹ AdB Basilicata Decreto n° 33 del 14.12.2005

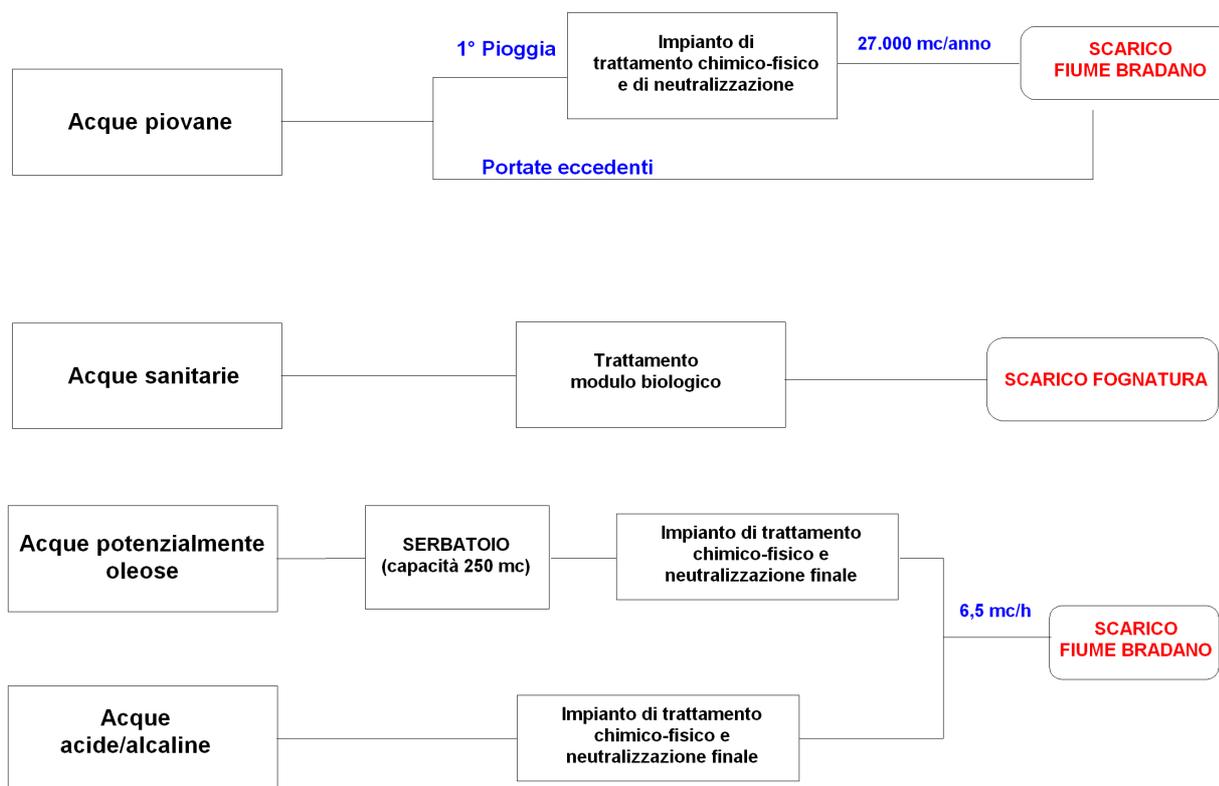


Figura 8 – Schema acque reflue

Le acque meteoriche raccolte, soprattutto quelle di prima pioggia, saranno unite a quelle industriali, trattate e poi scaricate nel Fiume Bradano. Il volume di acque meteoriche stimato ammonta complessivamente a circa 27.000 m³/anno, mentre le acque reflue industriali sono stimabili, al massimo, in circa 6,5 m³/h. Gli scarichi sanitari verranno smaltiti in conformità con la normativa vigente in materia.

Di conseguenza, la portata media totale scaricata nel Fiume Bradano è di circa 2,7 l/s (equivalenti a circa 70.000 m³/anno e a 0,003 m³/s). Nonostante questa portata sia effettivamente molto scarsa, dato il regime idrologico del Fiume, essa può incidere sulla portata naturale dello stesso. Infatti, le portate minime del Fiume, nel tratto immediatamente prospiciente il sito della centrale, possono risultare pari a 0 m³/s in alcuni periodi dell'anno. Su base storica, inoltre, è possibile affermare che la media giornaliera delle portate è di 2 m³/s, la quale per la maggior parte dell'anno garantisce la compatibilità dello scarico dell'impianto nel Fiume Bradano.

Vista la presenza di alcuni periodi critici durante l'anno per quanto riguarda le portate di scarico, pur essendo queste ultime limitate quantitativamente, è indispensabile che gli effluenti riversati nel Fiume Bradano devono ottemperare ai limiti imposti dalla normativa vigente per scarichi in corpi idrici superficiali, sia dal punto di vista termico che da quello del contenuto salino.

Per quanto riguarda il sistema di rilascio all'ambiente delle acque dal sistema di trattamento viene attivato normalmente solo dopo che le caratteristiche dell'acqua trattata soddisfano i requisiti richiesti. Tutte le acque reflue, provenienti dall'impianto o meteoriche, vengono raccolte in una vasca, con lo scopo di neutralizzare eventuali acidità o basicità delle acque e controllarne le caratteristiche prima dello scarico. Le caratteristiche chimiche complessive dell'effluente dalla vasca finale dell'impianto trattamento acque reflue (ITAR) saranno tali da rispettare i limiti delle leggi 152/99 e 650/79 ed il Dlgs 133/92. Allo scarico è previsto l'inserimento di un filtro a carboni attivi per scongiurare il rischio di rilascio di sostanze oleose o di altri inquinanti organici.

La vasca di raccolta delle acque reflue è, inoltre, dotata di sistemi di controllo per segnalare eventuali necessità di interventi di neutralizzazione dell'acidità delle acque. Inoltre è possibile inserire, anche in modo automatico, un filtro a carboni attivi per evitare il rilascio di sostanze oleose o di altri inquinanti organici.

Il lavaggio delle resine per la produzione di acqua demineralizzata dà luogo ad un refluo caratterizzato dalla presenza soprattutto di cloruri. Qualora questi portassero al superamento della soglia ammissibile di cloro nelle acque di scarico, una parte di queste acque di lavaggio verrebbero accumulate nel serbatoio di raccolta e smaltite presso impianti a tal fine autorizzati.

Le acque di spurgo dai corpi cilindrici, quantificabili in circa 2 m³/h, sono caratterizzate da basso contenuto salino, grazie al quale normalmente è possibile riciclare questa portata nell'impianto di demineralizzazione dell'acqua, riducendo il fabbisogno idrico dall'esterno, previo loro raffreddamento in modo da assicurare una temperatura in ingresso all'impianto a osmosi inversa non superiore a 30°C.

Le acque che possono essere inquinate da oli vengono separatamente mandate alla vasca di accumulo e separazione, prima di essere unite alla acque reflue di origine industriale.

Per quanto riguarda il rispetto dei limiti termici per uno scarico in acque superficiali imposto dal D. Lgs.152/99 e successive modifiche, tenuto conto della esiguità della portata scaricata, è necessario verificare il solo limite della temperatura massima allo scarico, fissata in 35 °C.

Relativamente al metanodotto di collegamento, le interferenze più importanti con il reticolo idrografico sono quelle legate agli attraversamenti di corsi d'acqua più rilevanti, e sono:

- Torrente Basentello,
- Fiume Bradano;
- Torrente Percopo.

Impatto sul suolo e sottosuolo

I terreni interessati alla costruzione della centrale sono stati destinati, dal PTC del Consorzio Industriale della Provincia di Matera ad uso industriale. I terreni di interesse sono stati acquisiti in proprietà dal Proponente

Nella fase di cantiere non sono previsti potenziali impatti che riguardano la componente suolo e sottosuolo.

Per quanto concerne le fasi di esercizio dell'intero complesso della Centrale a Ciclo Combinato, non si evidenziano elementi di pericolosità e rischio idrogeologico che possano interferire negativamente con le componenti del suolo e sottosuolo.

L'area dell'ASI di Irsina è impostata sulle alluvioni terrazzate recenti costituite prevalentemente da materiali fini, generalmente limi sabbiosi con intercalazioni di lenti di ghiaia e ghiaie sabbiose. In via preliminare si prevedono fondazioni di tipo diretto poste a profondità non superiori ai 2-3 m (profondità oltre la quale sarebbe necessario adottare delle palificate), dove le caratteristiche geotecniche dei terreni sono quindi ascrivibili ai depositi alluvionali. Sarà comunque necessaria un'indagine geotecnica di dettaglio allo scopo di determinare i parametri geotecnici dell'area di insediamento dell'impianto e verificare le caratteristiche di stabilità dei luoghi in conformità anche alla normativa antisismica. Infatti, l'impianto è ubicato in una zona che, sulla base della vigente Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003, è stata classificata come "sismica di classe 2". Per questo strutture e macchinari sono progettati in modo da non rappresentare alcun pericolo per la sicurezza delle persone in caso di sisma.

Per quanto riguarda la realizzazione del metanodotto di collegamento, il tracciato si sviluppa esclusivamente sui depositi alluvionali del Fiume Bradano, e non presenta caratteristiche che possano indurre impatti sulla componente geologica.

Acquiferi di una certa importanza possono, invece, essere localizzati all'interno di livelli a maggiore permeabilità, ubicati all'interno dei depositi alluvionali, che costituiscono il fondovalle del corso d'acqua principale, interessato dal metanodotto.

Le maggiori interferenze dell'opera in progetto, quindi, con le falda acquifere si potranno verificare nell'attraversamento della gola del fiume. Nel caso in cui ciò dovesse succedere si provvederà a ripristinare l'assetto idrogeologico preesistente con la realizzazione di opportune misure di confinamento.

Per quanto riguarda la realizzazione della linea di collegamento elettrico non si prevedono impatti significativi per l'assetto geologico e geomorfologico: le attività di scavo e movimentazione di terra connesse con la realizzazione delle fondazioni per i tralicci e delle strade di accesso sono di entità tale da non alterare lo stato di fatto di questa sottocomponente, allo stesso modo, tenuto conto della modestissima profondità delle opere di fondazione, non sono previste interazioni fisico-chimiche con i circuiti di circolazione delle acque sotterranee, neppure nell'attraversamento di fondovalle.

Al fine di salvaguardare e garantire l'integrità e la funzionalità dell'opera, il posizionamento dei sostegni e delle opere provvisorie di cantiere è stato elaborato tenendo conto dell'eventuale presenza di aree potenzialmente o evidentemente instabili nel corridoio all'interno del quale si colloca il tracciato dell'elettrodotto. In particolare, sarà evitata l'apertura di strade di accesso su versanti suscettibili di movimenti della coltre terrigena superficiale, mentre in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua i sostegni sono stati posizionati ad una distanza di sicurezza dalle sponde e da zone scoscese o in forte pendenza potenzialmente instabili.

Impatto su vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Le potenziali interferenze sulle componenti biotiche connesse alle attività di cantiere avranno un carattere temporaneo e reversibile e coinvolgeranno un'area di estensione limitata, all'interno dell'area valliva e collinare caratterizzata dalla presenza di unità ambientali seminaturali di modesto valore (seminativi di tipo estensivo) e ospitanti associazioni floristiche e faunistiche piuttosto banali.

La maggior parte dell'area interessata alla realizzazione dell'impianto è costituita da seminativi non irrigui, prati e, più marginalmente, da vegetazione arborea ripariale lungo il Fiume Bradano. La costruzione dell'impianto e l'allestimento del relativo cantiere sarà comunque esterna alla fascia di vegetazione ripariale e contenuta nell'abito dell'area ASI; tale attività non comporterà pertanto né la distruzione di areali di distribuzione né l'interruzione di habitat di specie protette o a particolare carattere di emergenza.

Per la realizzazione dell'elettrodotto aereo il disturbo sarà causato dalle attività di cantiere con associati livelli di rumorosità dovuti al trasporto dei materiali, alla realizzazione delle fondazioni, alla posa dei conduttori e al traffico di automezzi. Osservazioni effettuate in situazioni analoghe a quella in esame inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito del cantiere, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat.

In fase di esercizio i potenziali impatti previsti per la centrale saranno sostanzialmente da collegare a:

- dispersioni in atmosfera dei fumi emessi al camino;
- scarichi effluenti liquidi nel corpo idrico superficiale;
- produzione di rumore dell'impianto.

Nel complesso le emissioni dovute all'esercizio della centrale in questione non porteranno ad alterazioni sostanziali della qualità dell'aria, escludendo quindi il raggiungimento o il perdurare di situazioni critiche, in grado di compromettere le componenti vegetazionali o faunistiche presenti nella zona.

Gli effluenti riversati nel Fiume Bradano rispetteranno i valori limite imposti dalla normativa vigente per scarichi in corpi idrici superficiali, sia dal punto di vista termico che da quello qualitativo (D.Lgs 152/99 e 650/79 e D.Lgs 133/92), senza quindi modificare qualitativamente le caratteristiche del Fiume stesso ed indirettamente la tipologia della flora e fauna presente.

Gli incrementi del livello di immissione del rumore a seguito della realizzazione dell'impianto, valutati con l'ausilio di un modello matematico, risultano ampiamente inferiori al limite di 3 dB(A) e non si ritiene possano comportare particolare disturbo alla fauna eventualmente presente, sia nel periodo diurno che notturno.

Relativamente all'elettrodotto, invece, le interferenze possibili con l'avifauna si riferiscono alle collisioni, mentre i fenomeni di folgorazione sono da escludere, in quanto la distanza tra le fasi è ben più ampia anche dell'apertura alare delle specie di maggiori dimensioni. Per quanto riguarda le collisioni, laddove richiesto

saranno adottate misure di mitigazione, come la disposizione di elementi cromatici sulle corde di guardia, al fine di rendere percepibile l'ostacolo all'avifauna in volo.

Bisogna anche considerare che gli elementi strutturali dell'impianto (i sostegni in particolare), potrebbero costituire un elemento di richiamo per alcuni uccelli, come i rapaci che utilizzano frequentemente i sostegni come luoghi di sosta o di osservazione.

Nel complesso gli impatti sulla componente fauna ed in particolare sull'Avifauna dovuti alla presenza sul territorio dei sistemi di conduttori e dei sostegni sono da ritenersi comunque di entità limitata, ed in ogni caso, tali da non influenzare la struttura dei popolamenti ornitici nella fascia di riferimento.

Dall'analisi degli impatti connessi alla realizzazione del progetto proposto si può concludere che nessuna delle sollecitazioni ambientali derivanti dall'impianto, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio, possa costituire un importante fattore di disturbo per le specie animali e vegetali ospitate nell'area di studio.

Impatto visivo

La centrale

Per cogliere le potenziali interazioni e le conseguenze che la nuova opera può introdurre dal punto di vista paesaggistico, si è delimitato il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive, attraverso una valutazione d'intervisibilità. Successivamente, mediante opportuni sopralluoghi nell'area d'indagine, si è cercato di cogliere le relazioni tra i vari elementi esistenti ed individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a fotosimulazioni dell'intervento previsto. Nel caso in esame, l'orografia del territorio è tale per cui la visibilità della centrale in progetto si restringe prevalentemente alla piana della zona industriale e degli adiacenti versanti dei rilievi all'intorno, che si affacciano sulla piana stessa, con una maggiore profondità per il settore sud, rispetto all'impianto, per la presenza di una seconda linea di versanti a quote più elevate della precedente. La morfologia è pertanto tale da ridurre, considerevolmente il bacino d'intervisibilità, limitando la visibilità potenziale dell'impianto dalle lunghe distanze e impedendone la visibilità dall'abitato di Irsina.



Figura 9 – Foto panoramica dell'area collinare e della valle del Bradano da Irsina

Visuale verso Ovest-Sud-Ovest

I punti di vista selezionati per l'analisi percettiva sono:

Punto di vista 1: Lungo la strada SS 96, scendendo verso il fondo valle dall'abitato di Irsina. Questo punto di vista rappresenta la prima possibilità di relazione visiva con l'opera in progetto, provenendo dall'abitato di Irsina. Da questo punto si ha una visione paesaggisticamente ampia del territorio e già una buona percepibilità della zona industriale e quindi della centrale in progetto, pur costituendo una vista alla lunga distanza. Da questo punto della centrale, essendo il primo insediamento industriale dell'area, si ha una vista d'insieme.

Punto di vista 2: Lungo la strada SS 96, scendendo verso il fondo valle dall'abitato di Irsina. Questo secondo punto di vista, benché abbastanza simile, rappresenta una vista più ravvicinata della precedente. In essa, pur continuando ad avere una visione panoramica del territorio, la zona industriale assume una rilevanza maggiore e la centrale inizia ad essere percepibile in tutte le sue componenti e non più solo come elemento a lunga distanza.

Punto di vista 3: Lungo la strada di fondovalle del Torrente Bradano, procedendo in direzione sud-ovest.

Questo punto di vista rappresenta la relazione visiva con l'opera per chi giunge all'area industriale da sud-est. Pur essendo un punto più ravvicinato rispetto ai precedenti, la relazione visiva con la centrale è limitata alla percezione del camino, mentre i corpi centrale sono in parte mascherati dalla vegetazione presente.

Punto di vista 4: Lungo la strada SS 96, raggiungendo la centrale da ovest nel tratto di strada che costeggia la zona industriale.

Questo punto di vista consente una visione ravvicinata dell'impianto e la percezione di tutte le strutture che lo compongono, in quanto la centrale costituisce l'elemento principale della vista stessa.

La mappa di seguito riportata indica i punti di vista da cui sono state scattate le fotografie (Figura 10).

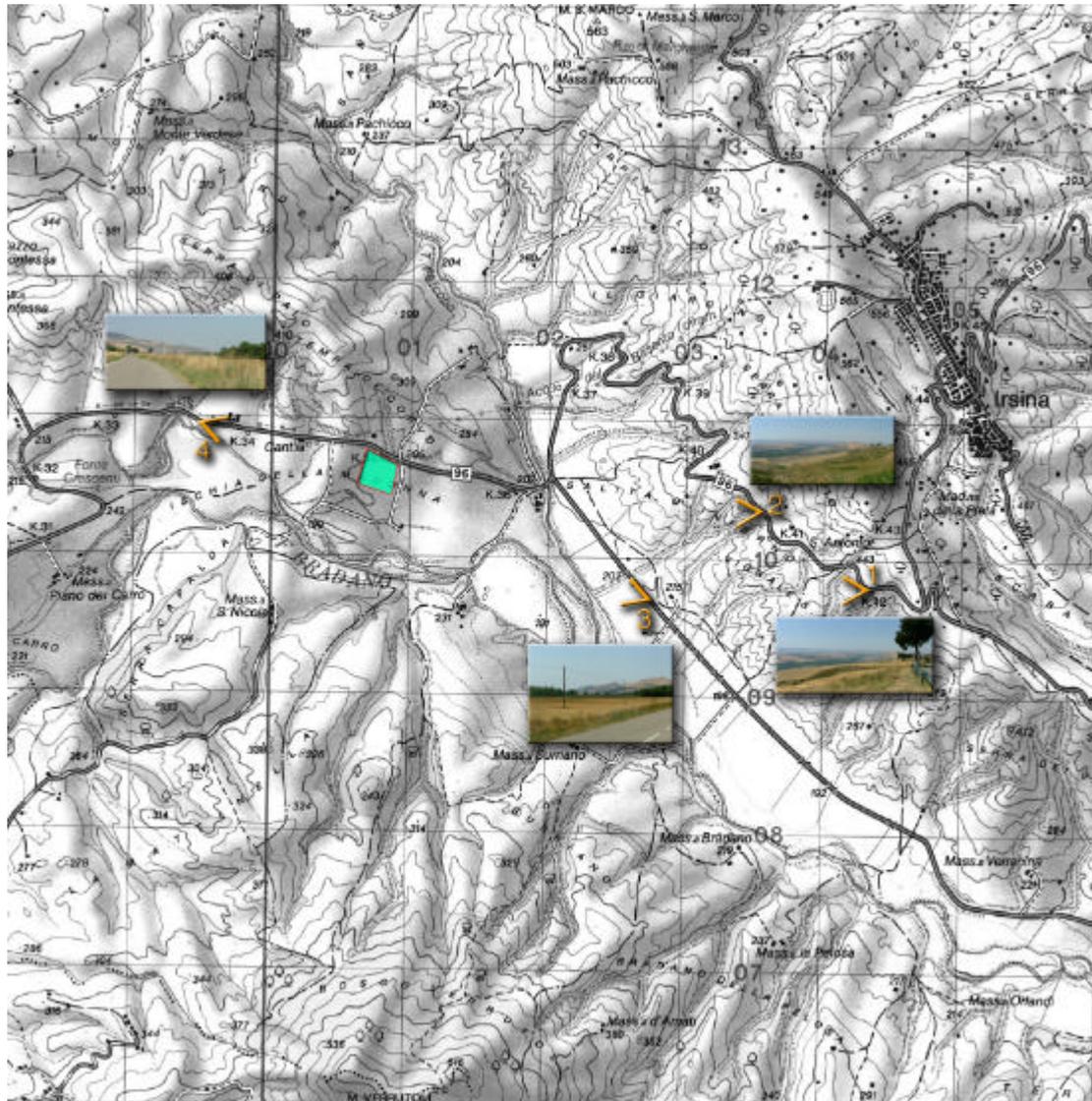


Figura 10 – Identificazione geografica dei punti di vista



PUNTO DI VISTA 1 – ANTE OPERAM



PUNTO DI VISTA 1 – POST OPERAM



PUNTO DI VISTA 2 – ANTE OPERAM



PUNTO DI VISTA 2 – POST OPERAM



PUNTO DI VISTA 3 – ANTE OPERAM



PUNTO DI VISTA 3 – POST OPERAM



PUNTO DI VISTA 4 – ANTE OPERAM



PUNTO DI VISTA 4 – POST OPERAM

Dall'analisi delle simulazioni effettuate, tenendo conto dei punti di vista sopra menzionati, risulta che la visibilità della centrale e la sua percezione complessiva si ha principalmente da visioni più elevate rispetto al piano campagna, dove però si ha una visione di lunga distanza in cui la centrale è uno degli elementi che compongono la vista panoramica del territorio. Per avere ancora una visione completa della centrale bisogna percorrere la strada che costeggia la zona industriale.

Tenendo conto delle dimensioni dell'area d'intervisibilità dell'impianto e delle fotosimulazioni prodotte si può ritenere che l'impatto complessivo dell'opera nel suo complesso in fase di esercizio sia medio/basso.

Le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico in fase di cantiere sono presenti in corrispondenza dei siti di localizzazione delle aree di cantiere e deposito materiali, all'interno del sito previsto per la centrale stessa; sono comunque interazioni prettamente temporanee destinate a scomparire ad ultimazione dei lavori. Gli impatti determinati in fase di cantiere sono, pertanto, da ritenersi trascurabili.

L'elettrodotto

La nuova opera interessa in termini lineari circa 10 km in tratto aereo.

Strutturalmente l'elettrodotto risulta visivamente quasi trasparente (specie se osservato da media distanza), in quanto i tralicci di sostegno sono distanziati (circa 400 m) e costituiti da profilati di metallo a struttura reticolare molto intervallata. La presenza di elettrodotti all'interno di paesaggi antropizzati fa ormai parte dell'immagine stessa che si ha del paesaggio, ed è per questa ragione che, in condizioni normali di attraversamento di territori dalle peculiarità paesaggistiche (storiche o naturalistiche) non particolarmente accentuate, la presenza di elettrodotti non costituisce un elemento di disturbo particolarmente rilevante. In talune situazioni, e per tipologie "ottimizzate" la loro presenza passa quasi inosservata. Diverso è invece il caso attuale in cui l'elettrodotto passa in prossimità di alcuni elementi significativi del paesaggio. In questo caso nell'individuazione dell'impatto è fondamentale il rapporto di scala.

Le interferenze ambientali significative che si rilevano nei confronti di un paesaggio "di pregio" come quello in oggetto riguardano 2 aspetti:

- i caratteri strutturali e visuali e le alterazioni che si producono a seguito dell'inserimento dell'opera nel contesto;
- la fruizione del paesaggio; l'interferenza è originata dall'alterazione dei rapporti tra le unità visuali.

L'impatto visuale è inoltre variabile con la distanza dal tracciato dell'elettrodotto: gli impatti più elevati si verificano all'interno della fascia di dominanza visuale del manufatto. Nella fascia di presenza visuale gli impatti vanno decrescendo mano a mano che ci si avvicina al limite della fascia di percezione visuale, dove, considerate le caratteristiche di visibilità e di struttura del paesaggio, l'infrastruttura diventa percettivamente poco significativa.

Impatto sul clima acustico

Rumore

La stima di impatto acustico della nuova opera, in accordo con la norma UNI 11143 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti", è stata condotta in due fasi: la caratterizzazione acustica della situazione *ante operam* sulla base dei dati sperimentali (vedi pagina 51) e la stima previsionale dei livelli sonori dopo la realizzazione del progetto (situazione *post operam*).

La stima previsionale *post operam* dei livelli sonori è stata effettuata mediante un modello matematico della propagazione sonora, in grado di calcolare i livelli sonori prodotti dall'impianto sia presso singoli ricettori che in tutta l'area circostante, tenendo conto dell'orografia del sito, dei diversi termini di attenuazione e delle condizioni meteorologiche. I valori delle potenze acustiche delle sorgenti di impianto sono stati ricavati dai documenti progettuali ed integrati, ove necessario, con dati ottenuti da misure su sorgenti analoghe.

Per la valutazione dei risultati conseguiti, in mancanza di una zonizzazione acustica del Comune di Irsina, sono stati applicati (come previsto dall'articolo 8 del DPCM 14 novembre 1997) i limiti transitori di cui all'articolo 6 del DPCM 1 marzo 1991.

La simulazione modellistica effettuata mostra che il contributo acustico dell'impianto risulta, in tutte le aree abitate, inferiore ai limiti transitori di accettabilità di cui al D.P.C.M. 01/03/91, sia per le zone assimilabili ad "esclusivamente industriali", che per quelle assimilabili a "Tutto il territorio nazionale", in periodo diurno che notturno.

Poiché in futuro il Comune di Irsina dovrà approvare la zonizzazione acustica del proprio territorio, è stata formulata un'ipotesi di zonizzazione sulla base degli strumenti di pianificazione comunale¹². L'area su cui verrà realizzata la centrale si colloca nell'ambito dell'ASI – Area dell'agglomerato industriale, per la quale gli strumenti di pianificazione (articolo 81 delle NTA del RU 2003) stabiliscono che: "*Tale zona ha per fine il recupero e l'espansione per destinazioni prevalentemente industriali delle attività produttive*". Le aree limitrofe all'ASI sono invece sostanzialmente a destinazione agricola. Pertanto è ragionevole ipotizzare che l'area dell'impianto sarà allocata in classe VI (*aree esclusivamente industriali*), l'area della adiacente zona a vocazione artigianale/industriale in classe V (*aree prevalentemente industriali*), mentre alle aree circostanti, a carattere principalmente agricolo, potrà essere assegnata la classe III (*area di tipo misto*), con l'eventuale interposizione di fasce di transizione, in classe V e IV, dell'estensione di circa 50 m ciascuna, per consentire il naturale decadimento del rumore. L'analisi ha messo in evidenza che, anche nell'ipotesi di una futura zonizzazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.97, i limiti di immissione diurno e notturno per le diverse zone risulterebbero rispettati.

Il contributo acustico dell'impianto risulterà, lungo il perimetro dell'impianto, in corrispondenza di spazi potenzialmente utilizzati "*da persone o comunità*", risulta ovunque minore del valore di 65 dB(A), limite di emissione della classe VI "*Zone esclusivamente industriali*", ritenuta applicabile per l'area di impianto

¹² La Regione Basilicata non dispone ancora della delibera regionale recante i criteri tecnici per la predisposizione delle zonizzazioni acustiche, come previsto dalla Legge Quadro 447/95.

secondo l'ipotesi di zonizzazione acustica formulata. Fanno eccezione le postazioni E02 ed E03, collocate in prossimità del condensatore ad aria, le quali tuttavia appartengono ad una porzione di recinzione confinante con l'area demaniale su cui grava il vincolo PAI delle fasce di esondazione del Fiume Bradano; tale zona quindi non si configura come uno spazio potenzialmente utilizzabile da persone o comunità, prerogativa indicata dal DPCM 14/11/97 per la verifica del livello di emissione.

Gli incrementi del livello di immissione a seguito della realizzazione dell'impianto, valutati con l'ausilio del modello matematico all'esterno dei ricettori più prossimi alla centrale, che costituiscono una stima, ancorché a titolo indicativo, del valore del livello differenziale di immissione, risultano ampiamente minori del limite più restrittivo, pari a 3 dB(A).

Vibrazioni

La limitazione dell'impatto sulla componente vibrazioni è un'esigenza che nasce già dalla necessità di garantire il corretto funzionamento del macchinario d'impianto attraverso uno stretto controllo delle vibrazioni alla sorgente. Tenuto conto dell'attenuazione legata ai fenomeni di propagazione (distanza, smorzamento dovuto al terreno), ne consegue una trascurabile perturbazione nell'ambiente ed all'interno delle abitazioni circostanti, con livelli di accelerazione attesi molto al di sotto sia delle soglie di normale avvertibilità indicate nella norma UNI 9614 sia ai valori indicati dalla norma UNI 9916 come velocità massime ammissibili per la stabilità degli edifici.

Impatto sui campi elettromagnetici

L'opera in progetto non comporta nessuna emissione di particelle radioattive.

Il progetto prevede, invece, la realizzazione di un elettrodotto aerea di collegamento tra la centrale a ciclo combinato e la nuova stazione elettrica 380kV (chiloVolt) di Irsina, che sarà di proprietà della società TERNA S.p.A. Numerosi studi teorici e sperimentali pubblicati sulla letteratura scientifica e tecnica¹³ hanno evidenziato che l'impatto sui campi elettromagnetici delle sottostazioni elettriche è dovuto solo ai campi prodotti dagli elettrodotti afferenti alla stazione. Nel caso in esame, quindi, si è proceduto alla valutazione delle emissioni elettromagnetiche dell'elettrodotto di collegamento.

D'altra parte la normativa nazionale di riferimento¹⁴ definisce i valori dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità da rispettare per i nuovi ed i vecchi elettrodotti.

I limiti di esposizione per la popolazione sono 5 kV/m (chiloVolt per metro) per il campo elettrico e 100 μ T (microTesla) per il campo magnetico. Inoltre, per i soli campi magnetici prodotti dagli elettrodotti, vengono fissati il valore di 10 μ T, quale valore di attenzione (per gli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole e in tutti i luoghi dove si soggiorna più di 4 ore al giorno), e quello di 3 μ T come obiettivo di qualità da applicare ai nuovi elettrodotti.

¹³ Si veda ad esempio: M. Shimizu, A. Yoshida, K. Kato, H. Okubo (2002): "Quantitative evaluation of ELF electromagnetic environment at substations", Paper 36-105, CIGRE Session n° 39. Parigi 25-30 agosto 2002.

¹⁴ Legge "quadro" n. 36 del 22 febbraio 2001, e DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"

Per quel che riguarda l'esposizione dei lavoratori è stata recentemente emanata la Direttiva Europea 2004/40/CE per la protezione dei lavoratori dall'esposizione ai campi elettromagnetici (CEM) nel range di frequenze da 0 Hz (Hertz) a 300 GHz (gigaHertz). Il limite di esposizione per la frequenza industriale (50 Hz) è fissato in 10 mA/m^2 corrispondente ad un livello di azione di $500 \text{ } \mu\text{T}$ per l'induzione magnetica e a 10 kV/m per il campo elettrico .

Tenuto conto della prevista localizzazione del percorso dell'elettrodotto e delle distanze che intercorrono dalle abitazioni ($>50\text{m}$) si può affermare che non si prevedono effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dall'impianto in progetto. Infatti, il percorso della linea attraversa per lo più zone in cui non è ragionevole prevedere la presenza di persone per più di 4 ore al giorno, mentre per quei tratti in cui esso si avvicina alle abitazioni sparse la distanza è tale da rispettare comunque l'obiettivo di qualità, come evidenziato dalla Figura 11.

Per quel che riguarda l'esposizione professionale, poiché non si prevedono lavori di manutenzione sotto tensione di lunga durata da effettuarsi sulla linea, si può ritenere trascurabile l'impatto sui lavoratori.

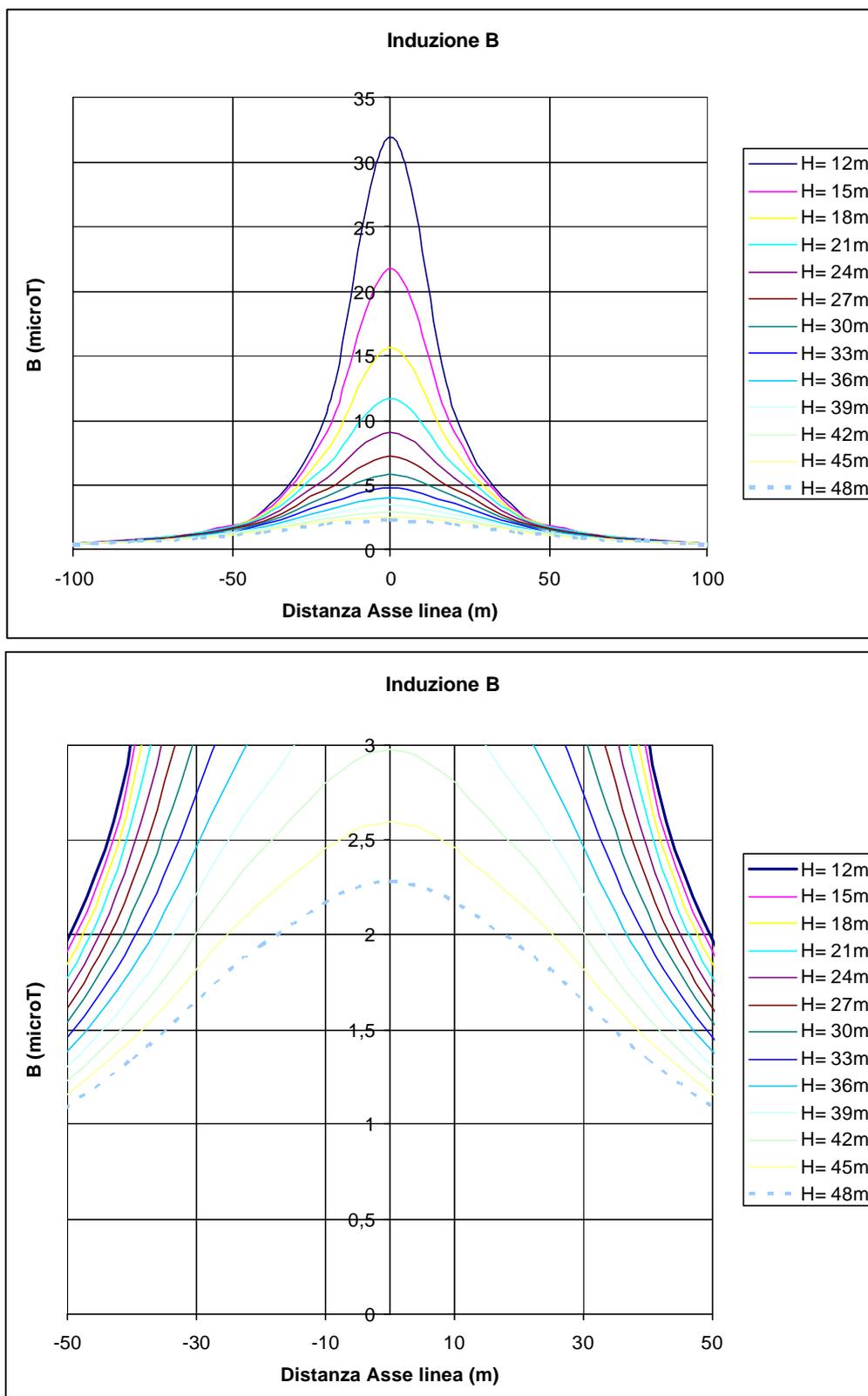


Figura 11 - Profili dell'induzione magnetica relativi all'elettrodotto di collegamento tra Centrale e nuova Stazione AT

Impatto sulla salute pubblica

Le principali fonti di rischio per la salute pubblica legate alla centrale in oggetto, sono costituite prevalentemente dall'inquinamento acustico e da quello atmosferico in fase di esercizio.

Inquinamento atmosferico

Data la tipologia dell'impianto in progetto, i composti chimici di maggiore interesse per la stima degli impatti sulla salute sono il biossido d'azoto e le polveri.

In particolare per quel che concerne il **biossido d'azoto**, in base ai risultati ottenuti dalle analisi condotte, è possibile fare le seguenti considerazioni:

- il valore della media annuale nel punto di massima ricaduta è pari a $0.72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed è ubicato ad Est dell'impianto a circa 5 km di distanza sulla cresta della Serra S. Antonio. Tuttavia, nel vicino abitato d'Irsina, tale valore scende a circa $0,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- unico altro punto a concentrazione superiore a $0,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è la vetta del Monte Verrutoli (circa 7 km in direzione Sud), mentre su quasi tutta l'area d'indagine, l'impatto della centrale è inferiore a $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- la concentrazione media oraria di NO_2 superata per più di 18 volte l'anno (pari al 99.8 percentile delle concentrazioni orarie) assume il valore massimo di $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (il limite di legge è pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ed è stimato sempre sulla cresta ad Est dell'abitato d'Irsina, ove il valore di tale parametro è stimato essere pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda il **PM₁₀**, invece, l'impatto della centrale proposta sulla qualità dell'aria è estremamente limitato: infatti, sulla quasi totalità del dominio esso è inferiore a $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In particolare:

- le aree di massima ricaduta della media annuale pari a $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono localizzate sempre ad est dell'abitato d'Irsina.
- l'area di massima ricaduta della media giornaliera superata per 35 volte l'anno ha valore pari a $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sono ubicate a circa 3 km a SW della centrale;
- nelle propaggini collinari a circa 8 km di distanza in direzione SW e SE dalla centrale il valore della media giornaliera di PM10 superata per 7 volte in un anno è pari a circa $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Inquinamento acustico

Per quanto riguarda i riflessi sulla salute pubblica dovuti all'inquinamento acustico, la legislazione ha recepito il concetto di protezione della popolazione mediante l'individuazione di zone acustiche omogenee e di limiti di zona stessa.

In questo senso tali limiti sono, comunque, molto inferiori alle soglie di rumore a cui è possibile associare un danno fisico oggettivo. La legislazione si preoccupa anche di garantire quella percentuale di popolazione particolarmente sensibile.

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto ricade nel Comune di Irsina, che non ancora provveduto alla predisposizione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97.

Come già evidenziato nel paragrafo relativo all'impatto sul clima acustico (pagina 70), in carenza di una zonizzazione acustica si applicano, ai sensi dell'art.8 del D.P.C.M.14/11/97, i limiti transitori di cui all'articolo 6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/91. L'area d'impianto risulta quindi assimilabile alle "Zone esclusivamente industriali", come definite dal DPCM 01/03/91, con limite di accettabilità diurno e notturno di 70 dB(A), mentre l'area circostante rientra invece nella tipologia di zone definita "Tutto il territorio nazionale" con limite diurno di 70 dB(A) e limite notturno di 60 dB(A).

La simulazione modellistica effettuata mostra che il contributo acustico dell'impianto risulta, in tutte le aree abitate, inferiore ai limiti transitori di accettabilità di cui al D.P.C.M. 01/03/91, sia per le zone assimilabili ad "esclusivamente industriali", che per quelle assimilabili a "Tutto il territorio nazionale", in periodo diurno che notturno.

E' stata effettuata, inoltre, la valutazione degli impatti ipotizzando la futura zonizzazione acustica sulla base degli strumenti di pianificazione comunale¹⁵, come esposto precedentemente. Il risultato delle analisi modellistiche mette in evidenza che sia i valori limite di accettabilità, sia i valori limite di immissione, secondo l'ipotesi di zonizzazione formulata, risultano ampiamente rispettati in entrambe le postazioni, sia in periodo diurno che notturno.

Il contributo acustico dell'impianto risulterà, lungo il perimetro dell'impianto, in corrispondenza di spazi potenzialmente utilizzati "da persone o comunità", risulta ovunque minore del valore di 65 dB(A), limite di emissione della classe VI "Zone esclusivamente industriali", ritenuta applicabile per l'area di impianto secondo l'ipotesi di zonizzazione acustica formulata.

Gli incrementi del livello di immissione a seguito della realizzazione dell'impianto, valutati con l'ausilio del modello matematico all'esterno dei ricettori più prossimi alla centrale, che costituiscono una stima, ancorché a titolo indicativo, del valore del livello differenziale di immissione, risultano ampiamente minori del limite più restrittivo, pari a 3 dB(A).

Il lavoro di costruzione avverrà prevalentemente nelle ore diurne, in modo da garantire il benessere acustico nel territorio circostante

Le turbine e le pompe sono insonorizzate mediante cofanatura. I generatori di vapore a recupero hanno un involucro esterno con proprietà fonoassorbenti. La valvola di riduzione della pressione del gas è chiusa in una cabina insonorizzata. In generale, è prevista l'adozione di componenti a "bassa rumorosità". Queste misure consentono una rumorosità al perimetro dell'area dell'impianto contenuta entro i 65 dBA.

Conclusioni

Sulla base di quanto esposto precedentemente si ritiene che l'impatto che il funzionamento della centrale a ciclo combinato di Irsina possa comportare sugli aspetti legati alla salute pubblica sia da considerare trascurabile.

¹⁵ La Regione Basilicata non dispone ancora della delibera regionale recante i criteri tecnici per la predisposizione delle zonizzazioni acustiche, come previsto dalla Legge Quadro 447/95.

Impatti socioeconomici

Nell'analisi della situazione attuale, con l'illustrazione dei dati statistici reperiti, sono stati evidenziati quali sono i punti più sensibili per la popolazione residente.

Per maggior chiarezza, in Tabella 4 si evidenziano i fattori socio economici a cui la popolazione residente è più sensibile e si stimano gli impatti di varia natura che l'opera in progetto provoca.

Per quanto riguarda la rappresentazione dell'importanza relativa dei fattori rispetto a ciascuna componente socio economica, ci si è basati su alcune nozioni bibliografiche (*Bazzani & Al., 1993*) ed è stata adottata una scala qualitativa, espressa con frecce, da 1 (bassa) a 5 (alta), mentre per gli impatti provocati dal progetto, è stata adottata una rappresentazione più immediata.

Per meglio descrivere gli impatti che possono in qualche modo influenzare gli stili di vita della popolazione interessata dall'opera, abbiamo diviso in tre settori i fattori socio economici principali.

Impatti sui bilanci pubblici

Un'opera di queste dimensioni ha un sicuro beneficio sulle entrate fiscali degli enti locali che la ospitano (oneri di urbanizzazione, Imposta Comunale sugli Immobili, quota comunale Imposta Regionale sulle Attività Produttive, ecc.), e quindi sui bilanci delle pubbliche amministrazioni, mentre può parzialmente incidere sulle casse comunali con possibili richieste di aumento di servizi ed infrastrutture.

Un altro onere per l'ente pubblico è costituito dai costi ambientali, cioè i maggiori costi da imputare alla gestione delle risorse ambientali per interventi "ex-post" (demolizione dell'impianto, eventuali operazioni di disinquinamento, ripristino e ricomposizione della situazione ambientale ante-progetto).

In questo caso è possibile individuare forme di mitigazione, di natura finanziario-assicurativa, da fornire al Comune in sede di convenzione per le mitigazioni ambientali.

Per quanto riguarda altre misure di compensazione sono in fase di valutazione eventuali accordi con gli Enti Locali

La Provincia di Matera avrà un impatto positivo indiretto sui bilanci pubblici, considerando che un'opera come questa apporterà sicuramente stabilità economica in un distretto caratterizzato da un forte indirizzo all'industrializzazione.

Sono da considerare, inoltre, gli oneri, previsti per legge sulla base dell'opera e della potenza prodotta, per la Regione Basilicata, la Provincia di Matera ed i comuni limitrofi stimabili in circa 7 milioni di euro.

La conclusione dell'aspetto meramente economico è, quindi, senz'altro positiva perché gli effetti benefici si ripercuotono su ambiti di dimensione più ampia, limitando gli aspetti negativi, in parte attenuabili, alle immediate vicinanze dell'opera.

Impatti sui valori socio-culturali ed estetici

Questi impatti riguardano solo le immediate vicinanze dell'opera e quindi gli studi dei parametri socio economici sono stati eseguiti limitatamente al territorio del Comune di Irsina, al quale si aggiungono i comuni di Tolve e Tricarico.

E' noto come siano sempre meno le zone che accettano di fungere da aree di servizio per un comprensorio più vasto e che, d'altra parte, la nostra cultura tende a far prevalere il costo del rischio, soprattutto ambientale, sul vantaggio economico dell'impianto.

E' convinzione diffusa che l'impatto visivo sia il primo componente dell'alterazione del paesaggio fruito in maniera diretta o indiretta, tale da provocare incertezza e timore sulla popolazione, aumentando il grado di rischio psicologico con conseguenze dirette, nel caso in esame, sui residenti nel comune di Irsina, ed in modo minore su quelli del comune di Tolve e Tricarico.

Nelle strette vicinanze dell'opera si avrà una diminuzione del valore estetico del paesaggio limitrofo in ragione della presenza dell'opera stessa. È da considerare, tuttavia, che la zona, già individuata dagli strumenti di pianificazione comunale e sovracomunale come agglomerato industriale, è, nell'intorno, caratterizzata da densità abitativa modesta, soprattutto legata all'agricoltura.

Si deve, inoltre, tenere conto delle ripercussioni sulle infrastrutture stradali locali che possono riversarsi negativamente sulla vita quotidiana dei cittadini. In questo ambito è importante operare una distinzione tra la fase di gestione e costruzione dell'opera, in quanto un vero impatto sulla viabilità si ha solo durante la fase di costruzione, periodo in cui è richiesto l'approvvigionamento di materiale edile e tecnologico, trasportabile solo con automezzi pesanti, ed il trasporto di inerti e materiali di scavo.

Il traffico veicolare per il trasporto del personale di cantiere è stimabile in circa 75 auto/giorno, per lo più concentrato all'inizio e alla fine dei turni di lavoro, oltre ad alcuni mezzi di trasporto collettivo

La fase di gestione l'impianto non necessita di particolari approvvigionamenti di materia prima se non per quei beni di normale consumo industriale, quindi graveranno sul traffico locale solo i mezzi privati degli addetti all'impianto, previsti in numero di 35, quindi è prevedibile un traffico di altrettanti veicoli al giorno.

Impatti sulla mano d'opera locale

Si prevede una significativa ricaduta a livello occupazionale, in particolare relativamente alla fase di costruzione dell'opera, durante la quale verranno impiegate diverse centinaia di persone, di cui circa l'80% locali. Tale fase, avente la durata complessiva di 24-26 mesi, con punte massime di 400 persone/giorno ed una media di circa 220 persone/giorno per l'intera durata, avrà un risvolto diretto sull'economia locale di circa 15 milioni di euro.

La fase di funzionamento vedrà l'impiego di 35 persone, per un totale di circa 1,5 milioni di euro annui di compensi per un periodo di vita attesa dell'impianto di 25 anni, ai quali è opportuno aggiungere i servizi locali (guardiania, manutenzione, pulizia) stimabili in ulteriori 1,5 milioni di euro l'anno.

A tali ricadute positive si aggiungeranno anche i ricavi dell'indotto legati alla presenza della forza lavoro per il cantiere, in ambito locale, relativamente agli aspetti dell'ospitalità (locazioni e alberghi), della ristorazione e dello svago, stimabili in circa 1 milione di euro.

Tabella 4 - Matrice degli impatti socio-economici

Fattori	Basi di stima	Importanza relativa	Impatto finale
Economia locale			
Bilancio pubblico - Variazioni nette del bilancio comunale.	Entrate fiscali Enti Pubblici	↑↑↑↑↑	😊😊
	Variazioni del valori immobiliari (imposte comunali)	↑↑	☹️
	Aumento dei servizi pubblici richiesti	↑↑	☹️
	Costo di ripristino dell'opera	↑↑	☹️
	Compensazioni concordate (in fase di perfezionamento)	↑↑↑↑↑	😊😊
Occupazione	Occupazione locale diretta in fase di costruzione	↑↑	😊😊
	Occupazione locale diretta in fase di esercizio	↑	😊
	Indotto durante la fase di cantiere	↑↑↑↑↑	😊😊
Variazione della domanda dei terreni agricoli		↑	☹️
	Variazione della domanda dei terreni edificabili	↑	☹️
	Variazione della domanda dei fabbricati	↑↑↑↑↑	☹️
	Cambiamenti ambientali vicino all'opera	↑	😞
Valori culturali ed Estetici			
Attrattività	Tasso di soddisfazione dei cittadini dell'aspetto dei dintorni	↑↑	😞
	Aumento del traffico nelle immediate vicinanze (durante l'esercizio dell'impianto)	↑↑↑	☹️
	Aumento del traffico nelle immediate vicinanze (durante la costruzione)	↑	😞
Opportunità visive	Soddisfazione visiva dei propri beni immobili	↑↑	☹️
Emergenze culturali	Beni storici influenzati dall'opera	↑↑	☹️
	Cambiamento storico - culturale della zona	↑	☹️
Servizi pubblici e Privati			
Acqua potabile	Aumento possibilità di incidenti acquedotto	↑	☹️
	Diminuzione disponibilità emergenze	↑	☹️
Sistema fognario	Aumento possibilità di incidenti depuratore e rete fognaria	↑	☹️
Aspetti sociali			
Demografia	Variazione residenti nei dintorni	↑	😊😊
Qualità della vita nei dintorni	Benessere personale dei cittadini residenti	↑↑	😞

COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI

Sulla base di quanto riportato ai punti precedenti, il progetto tiene già conto delle diverse possibili misure di ottimizzazione ambientale, sia per quanto riguarda i componenti dell'impianto, sia per quanto riguarda le modalità di realizzazione.

Tali misure vengono di seguito sinteticamente richiamate.

Qualità dell'aria

Il ciclo termico adottato consente un rendimento di conversione dell'energia molto elevato, per cui il consumo di combustibile per unità di energia elettrica prodotta è tra i minori attualmente raggiungibili.

Il combustibile impiegato è il gas naturale, grazie al quale non vengono emessi composti dello zolfo. Inoltre la combustione del gas naturale produce più acqua e meno anidride carbonica rispetto ad altri combustibili, in linea con le indicazioni di contenimento delle emissioni di gas che inducono l'effetto serra.

I bruciatori sono del tipo a fiamma premiscelata a bassa produzione di NO_x per il contenimento degli inquinanti gassosi, con valori di emissione che collocano l'impianto tra quelli a più bassa emissione nel panorama nazionale ed internazionale.

Il contributo della centrale in progetto allo stato della qualità dell'aria è stato studiato approfonditamente, anche con simulazioni matematiche, e gli effetti della forma, dell'altezza e della posizione dei camini, sono stati ottimizzati tenendo conto anche degli aspetti paesaggistici.

Alla luce di quanto sopra si ritiene che non si possano prevedere ulteriori forme di mitigazione, per gli aspetti legati alla qualità dell'aria, che non comportino un peggioramento degli effetti sugli altri comparti ambientali.

Ambiente idrico

Durante la fase di cantiere saranno applicate le opportune misure atte ad evitare eventuali contaminazioni accidentali del Fiume Bradano. Infatti, fin dalle prime fasi del cantiere è prevista la realizzazione di un sistema fognario interno e di trattamento delle acque degli scarichi civili e le infrastrutture e l'urbanizzazione dell'area del cantiere comprenderanno una rete generale di raccolta delle acque ed il trattamento degli effluenti.

Durante la fase di esercizio, al fine di non alterare lo stato di qualità del corpo idrico ricettore, il Fiume Bradano, l'impianto in progetto sarà dotato di un sistema di raccolta e trattamento delle acque.

L'impianto di trattamento dell'acqua sarà basato sullo scambio ionico, sistema che praticamente non richiede alcuna additivazione, se non in quantità minime, con agenti chimici.

Tutte le acque reflue, provenienti dall'impianto o meteoriche, verranno raccolte in una vasca, con lo scopo di neutralizzare eventuali acidità o basicità delle acque e controllarne le caratteristiche prima dello scarico.

Allo scarico è previsto inoltre l'inserimento di un filtro a carboni attivi per scongiurare il rischio di rilascio di sostanze oleose o di altri inquinanti organici.

Le caratteristiche chimiche complessive dell'effluente dalla vasca finale dell'impianto trattamento acque reflue (ITAR) saranno tali da rispettare i limiti delle leggi 152/99 e 650/79 ed il Dlgs 133/92.

Relativamente all'approvvigionamento idrico dell'impianto, al fine di ridurre i consumi di acqua, si prevede di utilizzare un sistema di raffreddamento del condensatore ad aria; in questo modo si eviteranno anche fenomeni di formazione di nebbie e brine nelle stagioni più fredde.

Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la fase di cantiere, constatata la generale buona stabilità geomorfologica del settore interessato dagli interventi, risulta comunque necessario ricordare che :

- nelle opere di sbancamento e/o movimento del terreno sarà fatta particolare attenzione nei confronti della stabilità degli scavi stessi, modulando correttamente la pendenza dei fronti di scavo od utilizzando opere di contenimento provvisorie.
- sarà necessario salvaguardare la regimazione delle acque superficiali nelle aree di cantiere a mezzo di adeguate opere e soprattutto nelle fasi di adeguamento della rete viaria interna ed esterna, opera che comunque non comporterà pendenze apprezzabilmente diverse da quelle attuali.
- sarà prestata la massima cura nelle fasi di scavo, onde evitare di intaccare la risorsa idrica sotterranea ed interferenze con la falda.
- sarà necessaria un'indagine geotecnica di dettaglio allo scopo di determinare i parametri geotecnici dell'area di insediamento dell'impianto e verificare le caratteristiche di stabilità dei luoghi in funzione della scelta più adeguata delle fondazioni delle strutture più ingombranti (turbogas, caldaie), in conformità anche alla normativa antisismica. Infatti, l'impianto è ubicato in una zona che, sulla base della vigente Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003, è stata classificata come "sismica di classe 2".si prevedono fondazioni di tipo diretto poste a profondità non superiori ai 2-3 m (profondità oltre la quale sarebbe necessario adottare delle palificate), dove le caratteristiche geotecniche dei terreni sono quindi ascrivibili ai depositi alluvionali.

Per quanto riguarda, invece, la fase di esercizio, benché non si evidenziano elementi di pericolosità e rischio idrogeologico che possano interferire negativamente con le componenti del suolo e sottosuolo, si sottolineano alcuni aspetti che saranno tenuti in particolar riguardo durante le fasi di esercizio della Centrale:

- Costante monitoraggio delle infrastrutture adibite al contenimento e/o al passaggio di effluenti liquidi al fine di evitare una loro dispersione in superficie e nel sottosuolo. Ciò dovrà essere esplicito come da progetto tramite l'uso estensivo di sequenze automatiche nei sistemi di controllo, protezione e supervisione, oltre che di materiali in conformità con la Normativa Italiana vigente e ad elevata qualità ed infine di adeguate misure di emergenza nel caso di incidenti (es.vasche trappola per gli olii dielettrici degli autotrasformatori in caso di incendio).

- I residui ed i sottoprodotti solidi, in particolar modo i fanghi derivanti dal trattamento delle acque, dovranno essere smaltiti come da progetto in apposite discariche, a seguito delle verifiche di legge richieste.

Vegetazione, flora e fauna

La maggior parte dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto è costituita da seminativi non irrigui, prati e, più marginalmente, da vegetazione arborea ripariale lungo il Fiume Bradano. Tuttavia, si prevede di realizzare l'impianto e l'allestimento del relativo cantiere nell'abito dell'area ASI, quindi esternamente alla fascia di vegetazione ripariale, che non sarà in alcun modo interferita.

Durante la fase di cantiere, l'impatto connesso alla dispersione di polveri, sia derivante dalle attività del cantiere stesso che dal traffico lungo le strade ad esso asservite per la movimentazione dei materiali, che si manifesta essenzialmente come una riduzione temporanea dell'efficienza fotosintetica della vegetazione presente nelle immediate vicinanze delle sorgenti, sarà attenuato con semplici accorgimenti operativi come la bagnatura con appositi nebulizzatori delle superfici non pavimentate.

Per quanto riguarda gli scarichi di tipo civile, essi saranno raccolti e opportunamente smaltiti. Le acque meteoriche saranno raccolte e trattate, prima dello scarico nel Fiume Bradano; le acque di scarico saranno comunque conformi alle prescrizioni di legge.

Al fine di mitigare l'impatto dovuto, nella fase di esercizio, alle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera ed alla loro ricaduta al suolo sono stati eseguiti studi e simulazioni durante la fase di progettazione dei camini, con l'obiettivo di accertare che le immissioni di specie inquinanti sul territorio circostante siano compatibili con le norme in vigore e con la delicatezza dell'ecosistema locale. Il rilascio degli effluenti gassosi avviene dunque a quota elevata, determinando concentrazioni molto inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente per la protezione degli ecosistemi.

Rumore e Vibrazioni

Al fine di ridurre gli effetti sul clima acustico locale derivanti dal funzionamento dell'impianto in progetto sono state previste una serie di misure mitigative di carattere progettuale:

- le turbine e le pompe saranno insonorizzate mediante cofanatura;
- i generatori di vapore a recupero avranno un involucro esterno con proprietà fonoassorbenti;
- la valvola di riduzione della pressione del gas sarà chiusa in una cabina insonorizzata;
- in generale, è prevista l'adozione di componenti a "bassa rumorosità".

Queste misure consentono, durante la fase di esercizio, una rumorosità al perimetro dell'area dell'impianto contenuta, nella quasi totalità delle postazioni, minore del valore di 65 dB(A), limite di emissione della classe VI "*Zone esclusivamente industriali*", ritenuta applicabile per l'area di impianto secondo l'ipotesi di zonizzazione formulata. Fanno eccezione le postazioni E02 ed E03, collocate in prossimità del condensatore ad aria, le quali tuttavia appartengono ad una porzione di recinzione confinante con l'area demaniale su cui grava il vincolo PAI delle fasce di esondazione del Fiume Bradano; tale zona quindi non si configura come

uno spazio potenzialmente utilizzabile da persone o comunità, prerogativa indicata dal DPCM 14/11/97 per la verifica del livello di emissione.

Durante la fase di cantiere i lavori si svolgeranno prevalentemente nelle ore diurne, in modo da garantire il benessere acustico nel territorio circostante.

Paesaggio

La riduzione dell'impatto visivo della centrale si può ottenere grazie all'adeguato trattamento cromatico delle superfici dei vari corpi di fabbrica di cui si compone. In questo senso, auspicabile è l'utilizzo di cromatismi che accentuino la mimesi dell'intervento con quanto lo circonda. Ne consegue che, per i diversi edifici costituenti la centrale, escluso il camino, è bene che le finiture superficiali si allineino con una immagine che richiami il mondo agricolo produttivo con colori per la centrale che siano paragonabili agli intonaci delle masserie e dei nuclei abitati del territorio circostante, i verdi sono tratti dalla vegetazione e dalle coltivazioni nelle quattro stagioni; i marroni dai colori delle terre e degli affioramenti rocciosi presenti. Telai di acciaio e tamponamenti in reti d'acciaio stirate a maglia fine costituiscono i materiali di costruzione degli involucri e degli eventuali coronamenti.

Per quanto concerne il camino, è bene che l'impatto visivo dato dalla sua presenza sia attutito con una finitura superficiale il cui colore tenda a simulare il colore del cielo, grazie all'utilizzo di materiali che ne riproducano i cromatismi, ma che siano anche parzialmente riflettenti, in modo da adeguare il più possibile la colorazione del camino alle diverse condizioni meteorologiche e alla quantità di luce che varia di ora in ora.

Gli aspetti architettonici e cromatici di dettaglio saranno, in ogni caso, concordati con gli Enti Locali preposti.

Lungo tutto il perimetro dell'area vi sono, infine, ampi spazi liberi per piantumare alberi ad alto fusto per ridurre la visibilità degli edifici di maggiore altezza.

SINTESI NON TECNICA

TAVOLE