



**REGIONE BASILICATA
COMUNE DI RAPOLLA-MELFI
Provincia di Potenza**



Titolo del Progetto

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "GREEN AND BLUE ALBERO IN PIANO"
DELLA POTENZA DI 19 315.170 kWp IN LOCALITÀ "ALBERO IN PIANO" NEL COMUNE DI RAPOLLA

Identificativo Documento

REL_PMA

ID Progetto	GBAP	Tipologia	R	Formato	A4	Disciplina	AMB
-------------	------	-----------	---	---------	----	------------	-----

Titolo

PIANO MONITORAGGIO AMBIENTALE

FILE:REL_PMA .pdf

IL PROGETTISTA
Arch. Andrea Casula



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Arch. Andrea Casula
Geom. Fernando Porcu
Dott. in Arch. J. Alessia Manunza
Geom. Vanessa Porcu
Dott. Agronomo Giuseppe Vacca
Archeologo Alberto Mossa
Geol. Marta Camba
Ing. Antonio Dedoni

COMMITTENTE

DREN SOLARE 2 S.R.L

DREN SOLARE 2 S.R.L
Pietro Triboldi 4 - 26015 Soresina
P.Iva 01755490198
pec: drensolare2@legalmail.it

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Rev.0	Gennaio 2023	Prima Emissione	Blue Island Energy SaS	Dren Solare 2 S.R.L	Dren Solare 2 S.R.L

PROCEDURA

Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006

BLUE ISLAND ENERGY SAS
Via S.Mele, N 12 - 09170 Oristano
tel&fax(+39) 0783 211692-3932619836
email: blueislandsas@gmail.com

NOTA LEGALE: Il presente documento non può tassativamente essere diffuso o copiato su qualsiasi formato e tramite qualsiasi mezzo senza preventiva autorizzazione formale da parte di Blue Island Energy SaS



Provincia di Potenza

COMUNE DI

RAPOLLA - MELFI

*PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
AGRO-FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "GREEN AND BLUE ALBERO IN PIANO"
DELLA POTENZA DI **19.315.170 kW**
IN LOCALITÀ "ALBERO IN PIANO" NEL COMUNE DI RAPOLLA"*

PIANO MONITORAGGIO AMBIENTALE

INDICE

1. PREMESSA	3
2. IL SOGGETTO PROPONENTE.....	3
3. Motivazioni dell'opera	4
4. AREA INTERVENTO	12
4.1 Inquadramento territoriale	12
4.2 Inquadramento CATASTALE	13
5. Il Piano di monitoraggio ambientale	17
6. Riferimenti normativi nazionali	18
7. Contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)	20
8. Scelta delle Componenti ambientali.....	22
9. Componente Atmosfera e Clima.....	23
10. Componente Ambiente Idrico	25
11. Componente suolo e sottosuolo	29
12. Componente Paesaggio e beni culturali.....	34
13. Componente Biodiversità	36
14. Flora e Vegetazione.....	37
15. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	37
16. PARAMETRI DESCRITTORI (INDICATORI)	40
17. SCALE TEMPORALI E SPAZIALI INDAGINE/FREQUENZA E DURATA.....	41
18. FAUNA.....	45
19. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DELLE STAZIONI/PUNTI DI MONITORAGGIO.....	46
20. FREQUENZA E DURATA DEL MONITORAGGIO	48
21. MAMMIFERI TERRESTRI	49
22. Componente - Rumore.....	52

1.PREMESSA

Il presente PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE è complementare e integrativo allo studio di impatto ambientale e relativo al Progetto "GREEN AND BLUE LABERO IN PIANO" da realizzarsi in agro del Comune di Rapolla (PZ), presentato dalla società DREN SOLARE 2 S.R.L per lo sviluppo di un impianto Agro-fotovoltaico nell'area denominata Albero in Piano, a nord est del comune di Melfi e di Rapolla in provincia di Potenza (PZ)

Il Progetto, a seguito dell'entrata in vigore del D.L. 77/2021, successivamente convertito, con modificazioni, in legge (L. n. 108 del 29.07.2021), che ha introdotto delle modifiche al D.Lgs. n. 152/2006, tra cui, all'art. 31, c. 6, «All'Allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: "**impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.**"»,che comporta un trasferimento al Ministero della transizione ecologica (Mi.T.E.) della competenza in materia di V.I.A. per gli impianti fotovoltaici con potenza complessiva superiore a 10 MW;

- il D.L. 92/2021, entrato in vigore il 23.06.2021, all'art. 7, c. 1, ha stabilito, tra l'altro, che «[...] L'articolo 31, comma 6, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, che trasferisce alla competenza statale i progetti relativi agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, di cui all'Allegato II alla Parte seconda, paragrafo 2), ultimo punto,del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si applica alle istanze presentate a partire dal 31 luglio 2021».

Sulla base del suddetto disposto normativo il proponente intende sottoporre l'allegato progetto alla procedura di VIA, allegando allo stesso il presente Piano di Monitoraggio Ambientale.

2.IL SOGGETTO PROPONENTE

La società DREN SOLARE 2 S.R.L CON SEDE LEGALE IN SORESINA VIA TRIBOLDI PIETRO 4 C.A.P 26015 P.I./C.F. 01755490198, AMMINISTRATORE UNICO BONDI ANDREA PAOLO, intende operare nel settore delle energie rinnovabili in generale. In particolare, la società erigerà, acquisterà, costruirà, metterà in opera ed effettuerà la manutenzione di centrali elettriche generanti elettricità da fonti rinnovabili, quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, energia solare, fotovoltaica, geotermica ed eolica, e commercializzerà l'elettricità prodotta.

La società, in via non prevalente è del tutto accessoria e strumentale, per il raggiungimento dell'oggetto sociale - e comunque con espressa esclusione di qualsiasi attività svolta nei confronti del pubblico potrà:

- compiere tutte le operazioni commerciali, finanziarie, industriali, mobiliari ed immobiliari ritenute utili dall'organo amministrativo per il conseguimento dell'oggetto sociale, concedere fidejussioni, avalli, cauzioni e garanzie, anche a favore di terzi;
- assumere, in Italia e/o all'estero solo a scopo di stabile investimento e non di collocamento, sia direttamente che indirettamente, partecipazioni in altre società e/o enti, italiane ed estere, aventi oggetto sociale analogo, affine o connesso al proprio, e gestire le partecipazioni medesime.

3.Motivazioni dell'opera

La società ha valutato positivamente la proposta di un innovativo progetto capace di sposare l'esigenza sempre maggiore di fonti di energia rinnovabile con quella dell'attività agricola, cercando di perseguire due obiettivi fondamentali fissati dalla SEN, quali il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio. La Strategia Energetica Nazionale SEN, è il risultato di un articolato processo che ha coinvolto, sin dalla fase istruttoria, gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico. Nella stessa fase preliminare, sono state svolte due audizioni parlamentari, riunioni con alcuni gruppi parlamentari, con altre Amministrazioni dello Stato e con le Regioni, nel corso delle quali è stata presentata la situazione del settore e il contesto internazionale ed europeo, e si sono delineate ipotesi di obiettivi e misure.

Inoltre in ottemperanza alle normative su riportate e in base al DECRETO 10 settembre 2010, Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. (10A11230) (GU Serie Generale n.219 del 18-09-2010) il comma 7 prevede che gli impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici nel rispetto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, della valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità e del patrimonio culturale e del paesaggio rurale;

Considerato che:

- la normativa comunitaria di settore fornisce elementi per definire strumenti reali di promozione delle fonti rinnovabili; la strategia energetica nazionale fornirà ulteriori

- elementi di contesto di tale politica, con particolare riferimento all'obiettivo di diversificazione delle fonti primarie e di riduzione della dipendenza dall'estero;
- che l'art. 2, comma 167, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, come modificato dall'art. 8-bis della legge 27 febbraio 2009, n. 13, di conversione del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, prevede la ripartizione tra regioni e province autonome degli obiettivi assegnati allo Stato italiano, da realizzare gradualmente;
 - i livelli quantitativi attuali di copertura del fabbisogno con fonti rinnovabili di energia e gli obiettivi prossimi consentono di apprezzare l'incremento quantitativo che l'Italia dovrebbe raggiungere; il sistema statale e quello regionale devono dotarsi, quindi, di strumenti efficaci per la valorizzazione di tale politica ed il raggiungimento di detti obiettivi; da parte statale, il sistema di incentivazione per i nuovi impianti, i potenziamenti ed i rifacimenti è ormai operativo, come pure altri vantaggi a favore di configurazioni efficienti di produzione e consumo;

L'obiettivo del progetto è quello di garantire l'espletamento delle attività agricole, unendo ad essa il tema della sostenibilità ambientale, ossia rispondere alla sempre maggiore richiesta di energia rinnovabile. Per coniugare queste due necessità, in sostanza è necessario diminuire l'occupazione di suolo, mediante strutture ad inseguimento monoassiale che a differenza delle tradizionali strutture fisse, consentono di ridurre lo spazio occupato dai moduli fotovoltaici e come precedentemente esposto, continuare a svolgere l'attività di coltivazione tra le interfile dei moduli fotovoltaici. La distanza tra le file delle strutture, infatti è tale da permettere tutte le lavorazioni agrarie a mezzo di comuni trattrici disponibili sul mercato. L'intero lotto interessato all'intervento sarà inoltre circondato da una fascia arborea perimetrale che oltre a garantire un reddito dalla gestione e raccolta dei frutti, fungerà da barriera visiva, svolgendo la funzione di mitigazione visiva. I terreni, contigui tra loro ed interessati al progetto verranno inoltre riqualificati con un piano colturale a maggiore produttività piuttosto che con la migliore sistemazione dello stesso a mezzo di adeguati sistemazioni idrauliche ed agrarie, quali recinzioni, viabilità interna e drenaggi. Il tutto come ben intuibile a vantaggio del miglioramento dell'ambiente e della sostenibilità ambientale.

Un importante motivazione è inoltre quella rappresentata dalla possibilità di ottenere una duplice produttività, in quanto oltre al miglioramento del piano di coltura si affiancherà la risorsa e il reddito proveniente dall'energia pulita, rinnovabile quindi a zero emissioni.

In funzione degli ultimi indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, indicati nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata da Novembre 2017, la Proponente ha considerato di fondamentale importanza presentare un progetto che possa garantire di unire l'esigenza di produrre energia pulita con quella dell'attività agricola, perseguendo gli obiettivi prioritari fissati dalla SEN, ossia il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.

La nascita dell'idea progettuale proposta scaturisce da una sempre maggior presa di coscienza da parte della comunità internazionale circa gli effetti negativi associati alla produzione di energia dai combustibili fossili. Gli effetti negativi hanno interessato gran parte degli ecosistemi terrestri e si sono esplicitati in particolare attraverso una modifica del clima globale, dovuto all'inquinamento dell'atmosfera prodotto dall'emissione di grandi quantità di gas climalteranti generati dall'utilizzo dei combustibili fossili. Questi in una seconda istanza hanno provocato altre conseguenze, non ultima il verificarsi di piogge con una concentrazione di acidità superiore al normale. Queste ed altre considerazioni hanno portato la comunità internazionale a prendere delle iniziative, anche di carattere politico, che ponessero delle condizioni ai futuri sviluppi energetici mondiali al fine di strutturare un sistema energetico maggiormente sostenibile, privilegiando ed incentivando la produzione e l'utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili (FER) in un'ottica economicamente e ambientalmente applicabile. Tutti gli sforzi si sono tradotti in una serie di attivi legislativi da parte dell'Unione Europea tra i quali il Libro Bianco del 1997, il Libro verde del 2000 e la Direttiva sulla produzione di energia da Fonti Rinnovabili. Per il Governo Italiano uno dei principali adempimenti è stata l'adesione al Protocollo di Kyoto dove per l'Italia veniva prevista una riduzione nel quadriennio 2008-2012 del 6,5 % delle emissioni di gas serra rispetto al valore del 1990. Attualmente lo sviluppo delle energie rinnovabile vive in Italia un momento strettamente legato all'attività imprenditoriale di settore. Infatti a seguito della definitiva eliminazione degli incentivi statali gli operatori del mercato elettrico hanno iniziato ad investire su interventi cosiddetti in "greed parity". Per questo motivo si cerca l'ottimizzazione degli investimenti con la condivisione di infrastrutture di connessione anche con altri operatori in modo da poter ridurre i costi di impianto.

In base a quanto riconosciuto dall'Unione Europea l'energia prodotta attraverso il sistema fotovoltaico potrebbe in breve tempo diventare competitiva rispetto alle produzioni convenzionali, tanto da auspicare il raggiungimento dell'obiettivo del 4% entro il 2030 di produzione energetica mondiale tramite questo sistema. E' evidente che ogni Regione deve dare il suo contributo, ma non è stata stabilita dallo Stato una ripartizione degli oneri di riduzione delle emissioni di CO2 tra le Regioni.

La Regione Basilicata intende perseguire, nel rispetto delle indicazioni fornite dall'UE e degli impegni presi dal Governo italiano, nonché delle peculiarità e delle potenzialità del proprio territorio.

In generale, le finalità del PIEAR sono quelle di garantire un adeguato supporto alle esigenze di sviluppo economico e sociale attraverso una razionalizzazione dell'intero comparto energetico ed una gestione sostenibile delle risorse territoriali. Le priorità di intervento afferiscono al risparmio energetico, anche attraverso la concessione di contributi per gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici effettuati da soggetti pubblici e da privati, al settore delle fonti energetiche rinnovabili;

– favorendo principalmente la “generazione distribuita” dell'energia elettrica nell'ambito dell'autoproduzione e l'utilizzo delle biomasse per la produzione di energia termica – ed infine al sostegno della ricerca e dell'innovazione tecnologica, con particolare riferimento alla produzione di componentistica innovativa nel campo dell'efficienza energetica. Più in particolare, la Regione, attraverso un meccanismo di valutazione qualitativa, individuerà gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che dal punto di vista tecnologico, ambientale e produttivo, consentiranno di perseguire nel loro complesso gli obiettivi prioritari fissati dal piano con particolare riferimento alla riduzione dei costi energetici.

Ulteriori iniziative saranno messe in campo per la semplificazione ed armonizzazione normativa. Quest'ultimo aspetto, inoltre, costituisce il punto di partenza per una maggiore efficacia e trasparenza nell'azione amministrativa.

In considerazione delle caratteristiche del territorio regionale, della vocazione economica e dello sviluppo delle risorse energetiche da esse ricavabili, l'ipotesi di produrre o impiegare l'energia nucleare non è compresa nelle ipotesi di sviluppo del sistema energetico della Regione Basilicata, non è altresì ritenuta possibile l'ipotesi che alcuna parte del territorio regionale possa ospitare un deposito di scorie nucleari anche superficiale, che accolga rifiuti nucleari provenienti da alcuna altra parte di Italia o del mondo.

Tale scelta è supportata da una notevole esperienza delle problematiche sia tecniche che sociali connesse al nucleare, maturata nel territorio della Basilicata, sia in relazione alle pluriennali problematiche connesse alla gestione di Itrec in Trisaia a Rotondella (MT), che in relazione alla scelta operata dal Governo con il Decreto del 14 novembre 2003 n. 314 di realizzare un deposito di scorie nucleari di III categoria a Terzo Cavone in Scanzano J.co.

La scelta assunta è conseguente alla sussistenza di problemi intrinseci legati allo sviluppo della tecnologia nucleare, in particolar modo per la presenza di difficoltà legate: alla garanzia per la sicurezza della salute dei cittadini; alla creazione di uno sviluppo che concili con le peculiarità e le ipotesi di valorizzazione delle risorse del nostro territorio; all'assenza di un quadro normativo nazionale che disciplini le procedure autorizzative, sospeso in seguito al referendum del 1987;

alla remota ipotesi che il rilancio globale dell'energia nucleare ridurrebbe i costi energetici le emissioni di CO2 e i problemi della dipendenza energetica.

L'intera programmazione relativa al comparto energetico ruota intorno a quattro macro-obiettivi:

1. riduzione dei consumi energetici e della bolletta energetica;
2. incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
3. incremento della produzione di energia termica da fonti rinnovabili;
4. creazione di un distretto energetico in Val d'Agri.

All'interno di ogni singolo macro-obiettivo, sono stati poi individuati dei sotto-obiettivi e gli strumenti necessari al loro conseguimento.

Si prevede, infine, che il raggiungimento dei suddetti macro-obiettivi produrrà effetti positivi anche in relazione alla riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti.

Il contenimento dei consumi energetici rappresenta uno degli obiettivi principali del PIEAR. La Regione intende conseguire, dati gli obiettivi fissati dall'UE e dal Governo italiano, un aumento dell'efficienza energetica che permetta, nell'anno 2020, una riduzione della domanda di energia per usi finali della Basilicata pari al 20% di quella prevista per tale periodo.

Già a partire dal 1986, la Regione ha messo in campo risorse ed azioni finalizzate ad incentivare il risparmio energetico, contribuendo ad una maggiore sensibilizzazione alle tematiche dell'uso razionale dell'energia. In riferimento ai bandi regionali allo scopo emanati, i dati rilevati dal 2000 in poi possono essere considerati rappresentativi del risparmio energetico che si consegue annualmente per effetto della naturale tendenza del mercato energetico regionale ad una maggiore efficienza. Effettuando una proiezione al 2020, si arriva a valutare in 133 ktep il risparmio energetico prodotto nello stesso anno dalle iniziative spontanee del mercato, che rappresenta il 10% della domanda di energia per usi finali della Basilicata stimata al 2020. Va rilevato che il dato è certamente sottostimato, in quanto i dati relativi ai bandi regionali si riferiscono al solo comparto residenziale ed in parte al settore terziario (interventi sul patrimonio pubblico). Ciononostante, l'obiettivo della Regione resta fissato al conseguimento nel 2020 di un'ulteriore riduzione del 10% della domanda di energia per usi finali prevista per il medesimo anno, in modo da conseguire un risparmio energetico complessivo pari al 20%, in linea con il succitato obiettivo europeo.

Le azioni previste dal Piano riguardano prevalentemente l'efficientamento del patrimonio edilizio pubblico e privato attraverso la concessione di contributi per la realizzazione di interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici effettuati da soggetti pubblici e da privati, nonché da interventi nel settore dei trasporti. Particolare attenzione sarà rivolta alla riduzione dei consumi di energia elettrica, incentivando l'impiego di lampade e sistemi di

alimentazione efficienti, ed intervenendo sugli azionamenti elettrici, sull'efficienza dei motori elettrici e, più in generale, sugli usi elettrici in industria ed agricoltura. Sono anche contemplate la generazione e la cogenerazione distribuita, che, pur non contribuendo propriamente alla riduzione della domanda di energia per usi finali, permettono apprezzabili riduzioni dei consumi di energia primaria e dei costi energetici.

Efficientamento del patrimonio edilizio pubblico.

La Regione intende avviare e finanziare un processo di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico esistente, che sarà attuato, in sinergia con gli Enti locali, attraverso la concessione di contributi oltre che la costituzione di un catasto degli immobili classificati per destinazione d'uso e caratteristiche tipologiche e costruttive, al fine di definire specifici criteri e priorità di intervento per il miglioramento dell'efficienza energetica. Tali attività richiederanno la partecipazione delle comunità locali e la concertazione con gli Enti territoriali, anche allo scopo di favorire processi di pianificazione energetica basati sull'individuazione di strumenti e modalità innovativi, volti a sostenere ed incentivare l'utilizzo razionale dell'energia, la diffusione e diversificazione delle fonti rinnovabili e il miglioramento delle prestazioni energetiche degli immobili.

Efficientamento del patrimonio edilizio privato.

La Regione incentiverà l'adozione di standard elevati di efficienza energetica, sia per la realizzazione di nuovi edifici, sia per la ristrutturazione di quelli esistenti, anche attraverso la predisposizione di specifiche norme che potranno prevedere, ad es., bonus volumetrici o economici da riportare nei regolamenti e nei Piani strutturali comunali. Specifiche risorse finanziarie saranno destinate alla concessione di contributi per gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici, oltre che a sostenere i costi necessari all'aggiornamento degli strumenti urbanistici.

Trasporti.

Nel settore dei trasporti sarà incentivata l'attività di ricerca e sperimentazione in tema di trasporto sostenibile, con particolare riferimento allo sviluppo di motori elettrici, anche in collaborazione con centri di ricerca pubblici e privati.

Ulteriori interventi di miglioramento dell'efficienza energetica saranno previsti per il trasporto pubblico, favorendo la razionalizzazione della mobilità urbana ed extraurbana, e il trasporto privato, incentivando il ricorso a motorizzazioni più efficienti.

La generazione e la cogenerazione distribuita.

Il Piano sostiene la “generazione distribuita” dell’energia elettrica favorendo l’installazione di impianti per l’autoproduzione da fonti rinnovabili, connessi alla rete di distribuzione dell’energia elettrica a bassa e media tensione e localizzati in prossimità dell’utenza.

Allo stesso modo, promuove la “cogenerazione distribuita” dell’energia elettrica e termica favorendo l’installazione di impianti per l’autoproduzione da fonti rinnovabili o non rinnovabili, connessi alla rete di distribuzione dell’energia elettrica a bassa e media tensione, nonché a reti di distribuzione del vapore acqueo o dell’acqua calda, e localizzati in prossimità dell’utenza.

Particolare attenzione sarà rivolta anche agli impianti destinati alla sola produzione di energia termica alimentati a biomassa, anche nelle aziende agricole. Complessivamente tali azioni sono rivolte principalmente al sostegno del reddito delle piccole e medie imprese, agricole ed industriali, ed inoltre a ridurre i costi di approvvigionamento energetico dei soggetti pubblici e dei gestori dei servizi idrici. Ai fini del computo della produzione di energia da fonti rinnovabili, il Piano non conteggia la quota di energia prodotta dagli impianti succitati.

L’incremento della produzione di energia, finalizzato al soddisfacimento del fabbisogno interno, assume un ruolo essenziale nella programmazione energetica ed ambientale, anche in considerazione delle crescenti problematiche legate all’approvvigionamento energetico. Peraltro, in considerazione delle necessità di sviluppo sostenibile e salvaguardia ambientale, è auspicabile un ricorso sempre maggiore alle fonti rinnovabili.

Sulla base di queste considerazioni, anche in relazione alle potenzialità offerte dal proprio territorio, la Regione Basilicata intende puntare al soddisfacimento dei fabbisogni interni di energia elettrica quasi esclusivamente attraverso il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Più nel dettaglio, con il presente PIEAR, la Regione Basilicata si propone di colmare il deficit tra produzione e fabbisogno di energia elettrica stimato al 2020, indirizzando significativamente verso le rinnovabili il mix di fonti utilizzato. In altre parole l’obiettivo da raggiungere consiste nell’assicurare una produzione che, seppur naturalmente caratterizzata da una certa discontinuità, consenta localmente un approvvigionamento energetico in linea con le necessità di sviluppo ed i consumi locali. Per il conseguimento di questo obiettivo, inoltre, è previsto il supporto di azioni finalizzate all’eliminazione delle criticità presenti sulla rete elettrica, nonché alla semplificazione delle norme e delle procedure autorizzative.

Attualmente il sistema elettrico regionale sconta una condizione di deficit di produzione rispetto ai fabbisogni interni pari al 51% (Terna, 2007). Gli ultimi dati statistici disponibili, inoltre, evidenziano una forte prevalenza della produzione di energia elettrica da fonti fossili, che incide per circa il 68% sul totale della produzione netta.

Sulla base delle previsioni formulate nella seconda parte del PIEAR (ipotesi 2, par. 1.1), e considerando gli effetti prodotti dagli interventi di risparmio ed efficientamento energetico nel

settore elettrico, nei prossimi anni il fabbisogno di energia elettrica è destinato a crescere fino ad un valore di circa 3.800 GWh/anno (329 ktep/anno). Ipotizzando che dal 2008 al 2020 non si registri alcun incremento della produzione

interna di elettricità, è possibile stimare un deficit di produzione, per l'anno 2020, pari a 2.300 GWh/anno (197 ktep/anno), che costituisce proprio l'obiettivo di incremento della produzione di energia elettrica³⁵.

L'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sarà perseguito, in accordo con le strategie di sviluppo regionale, puntando su tutte le tipologie di risorse disponibili sul territorio, secondo la ripartizione riportata.

Fonte energetica	Ripartiz. (%)	Energia Prodotta (GWh/anno)	Rendimento Elettrico (%)	Ore equivalenti di funzionamento (h)	Potenza Installabile (MWe)
Eolico	60	1374	70	2000	981
Solare fotovoltaico e termodinamico	20	458	85	1500	359
Biomasse	15	343	85	8000	50
Idroelettrico	5	114	80	3000	48
TOTALE	100	2289			1438

Per quanto riguarda la produzione di energia da biomassa, si intende promuovere la realizzazione di impianti per la produzione combinata di energia elettrica e termica, privilegiando gli impianti di

Nel computo dell'incremento di produzione è esclusa l'energia derivante da impianti per autoproduzione, impianti alimentati a biogas, da biomasse fino a 200 KW, da iniziative della SEL e del Distretto Energetico, corrispondente ad una potenza complessiva stimabile in circa 250 MW.

Gli impianti saranno realizzati in modo da assicurare uno sviluppo sostenibile e garantire prioritariamente il soddisfacimento dei seguenti criteri:

- Rispondenza ai fabbisogni energetici e di sviluppo locali;
- Massima efficienza degli impianti ed uso delle migliori tecnologie disponibili;
- Minimo impegno di territorio;
- Salvaguardia ambientale.

Si prevede, a tal fine, l'introduzione di standard qualitativi per la progettazione, la realizzazione, la gestione e la dismissione degli impianti di produzione.

L'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, accanto al soddisfacimento del fabbisogno lucano, conduce anche ai seguenti effetti benefici:

- Eliminazione della dipendenza della Regione da importazione di energia elettrica da

altre regioni o dall'estero;

- Incremento della sicurezza e della continuità dell'approvvigionamento energetico;
- Aumento della potenza installata e dell'energia elettrica prodotta fino a valori rispettivamente superiori a tre volte l'attuale potenza installata e due volte l'attuale produzione;
- Raggiungimento di una quota di produzione di energia da fonti rinnovabili superiore al 20% dei fabbisogni complessivi e superiore al 60% dei fabbisogni di energia elettrica al 2020;
- Riduzione significativa delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

La strategia della Regione, pertanto, al di là della ripartizione degli obiettivi comunitari a livello di singolo Stato e di singola Regione, è perfettamente in linea con la politica energetica dell'Unione Europea.

In questo contesto di riconversione del comparto elettrico regionale verso un sistema sostenibile ed autosufficiente, il raggiungimento degli obiettivi di produzione prefissati presuppone il conseguimento anche dei seguenti sotto-obiettivi:

- a. Potenziamento e razionalizzazione delle linee di trasporto e distribuzione dell'energia;
- b. Semplificazione amministrativa ed adeguamento legislativo e normativo.

4.AREA INTERVENTO

4.1 Inquadramento territoriale

Viene di seguito esposta la caratterizzazione localizzativa - territoriale del sito sul quale è previsto l'impianto e la rispondenza dello stesso alle indicazioni urbanistiche comunali, provinciali e regionali. Da tali dati risulta evidente la bontà dei siti scelti e la compatibilità degli stessi con le opere a progetto, fermo restando l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi a seguito di dismissione dell'impianto. L'area interessata ricade interamente nel territorio del comune di Rapolla, provincia di Potenza, in località denominata "Albero in Piano". Il terreno oggetto dell'intervento è classificato nello strumento urbanistico comunale di Rapolla come Territorio Aperto, ex Zona "E" agricola in conformità con le prescrizioni di cui all'art.12, comma 7 del D.lvo 29/12/2003, n° 387.

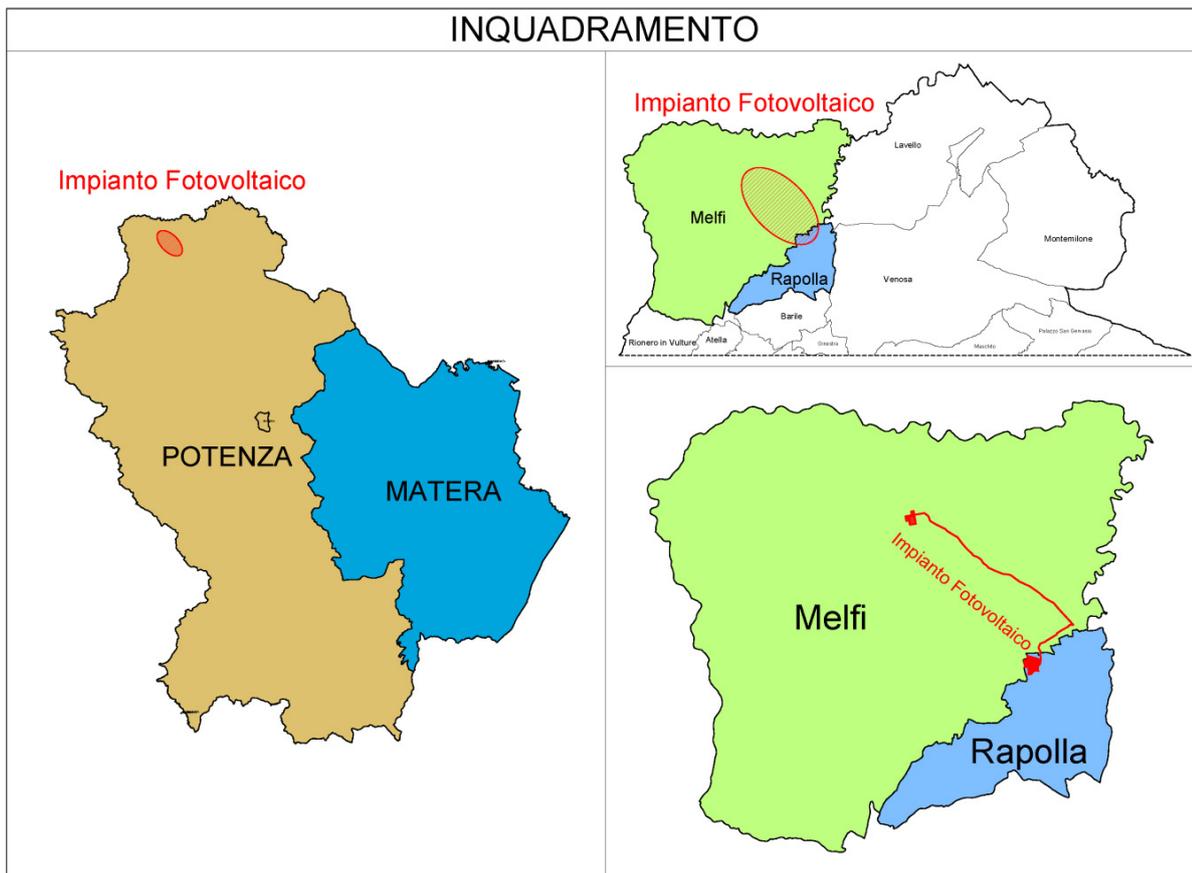


Figura: Inquadramento territoriale

La posizione del centro abitato di Rapolla è dislocata nella parte a Sud-Ovest rispetto all'intervento proposto. Il territorio comunale di Rapolla si estende su una superficie di 29.87 Km² con una popolazione residente di circa 4.154 abitanti e una densità di 139.07 ab./Km². Confina con 5 comuni: Melfi, Barile, Rionero in Vulture, Venosa e Lavello

4.2 Inquadramento CATASTALE

L'area interessata ricade interamente nel territorio del comune di Rapolla, provincia di Potenza in località denominata "Albero in Piano".

Il fondo è distinto al catasto come segue:

COMUNE	FOGLIO	MAPPALE	SUP.Ha particella catastale	DEST. URBANISTI CA	TITOLO DI POSSESSO
Rapolla	3	2	03.51.38	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto

Rapolla	3	3	03.93.24	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Rapolla	3	8	01.09.78	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Rapolla	3	9	03.45.22	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Rapolla	3	10	02.91.62	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Rapolla	3	11	03.21.53	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Rapolla	3	12	00.78.16	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Rapolla	3	13	05.18.80	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Rapolla	3	15	00.00.00 Particella divisa in porzioni	Zona E Agricola	Preliminare d'acquisto
Superficie Totale Catastale delle particelle			23.19.73		
Superficie totale utilizzata per l'impianto AGRO-FTV recintato			23.19.73		
Superficie Oliveto Mitigazione Perimetrale			02.84.42		
Superficie Coltivazione Lavanda			03.78.30		
Superficie Coltivazione Aloe			01.27.38		
Superficie Coltivazione Asparagi			07.58.59		
Superficie pannelli fotovoltaici			08.47.47		

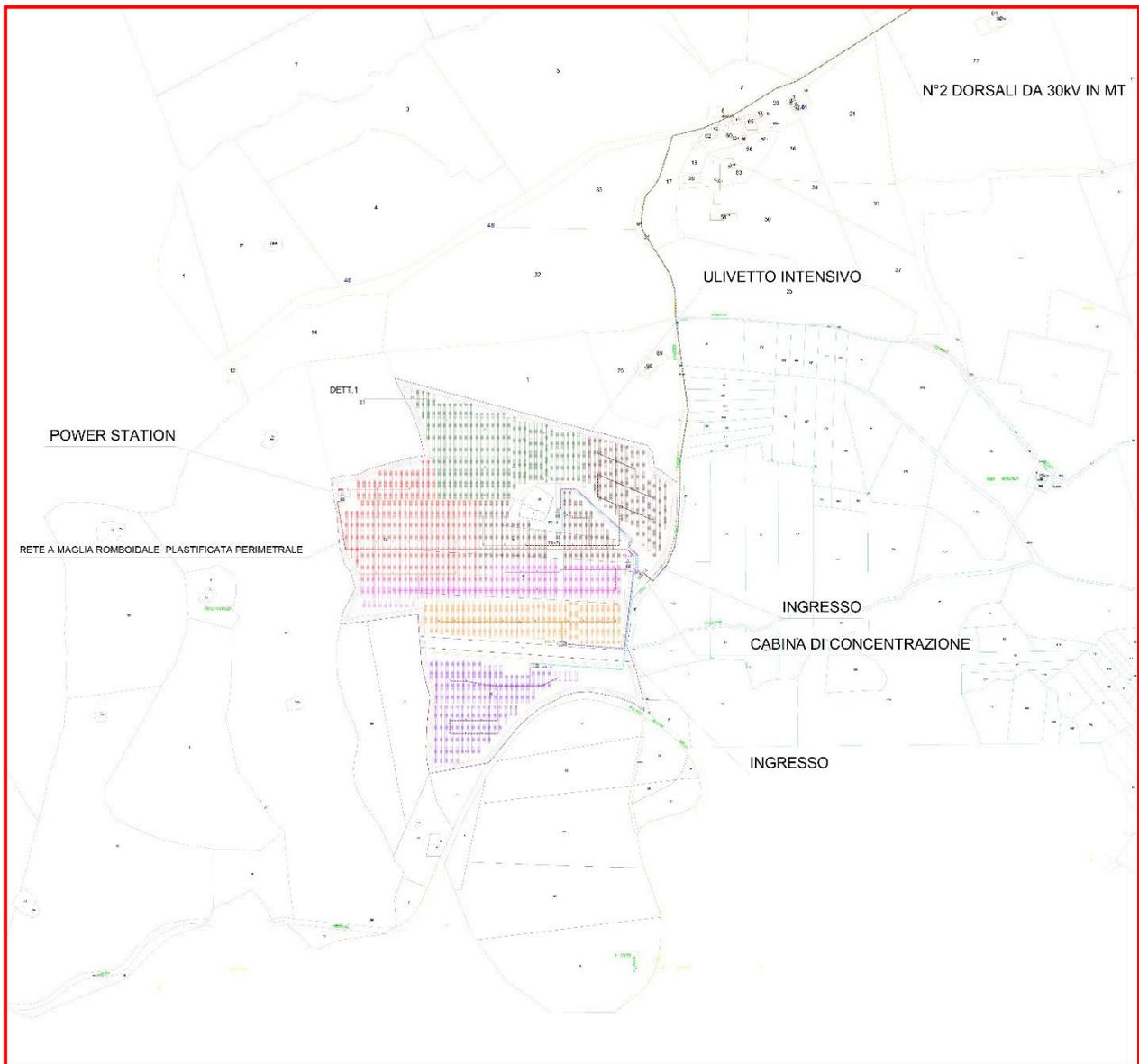


Figura: Inquadramento Catastale

Inquadramento CTR e IGM

- Nell'intorno sono presenti numerosi aerogeneratori nonché sporadiche aziende agricole. La viabilità d'accesso all'area di intervento è a fondo naturale ossia la Strada Vicinale di Brienza che si snoda dalla Strada Mendolocchia – Lopinto che collega Rapolla con Lavello.

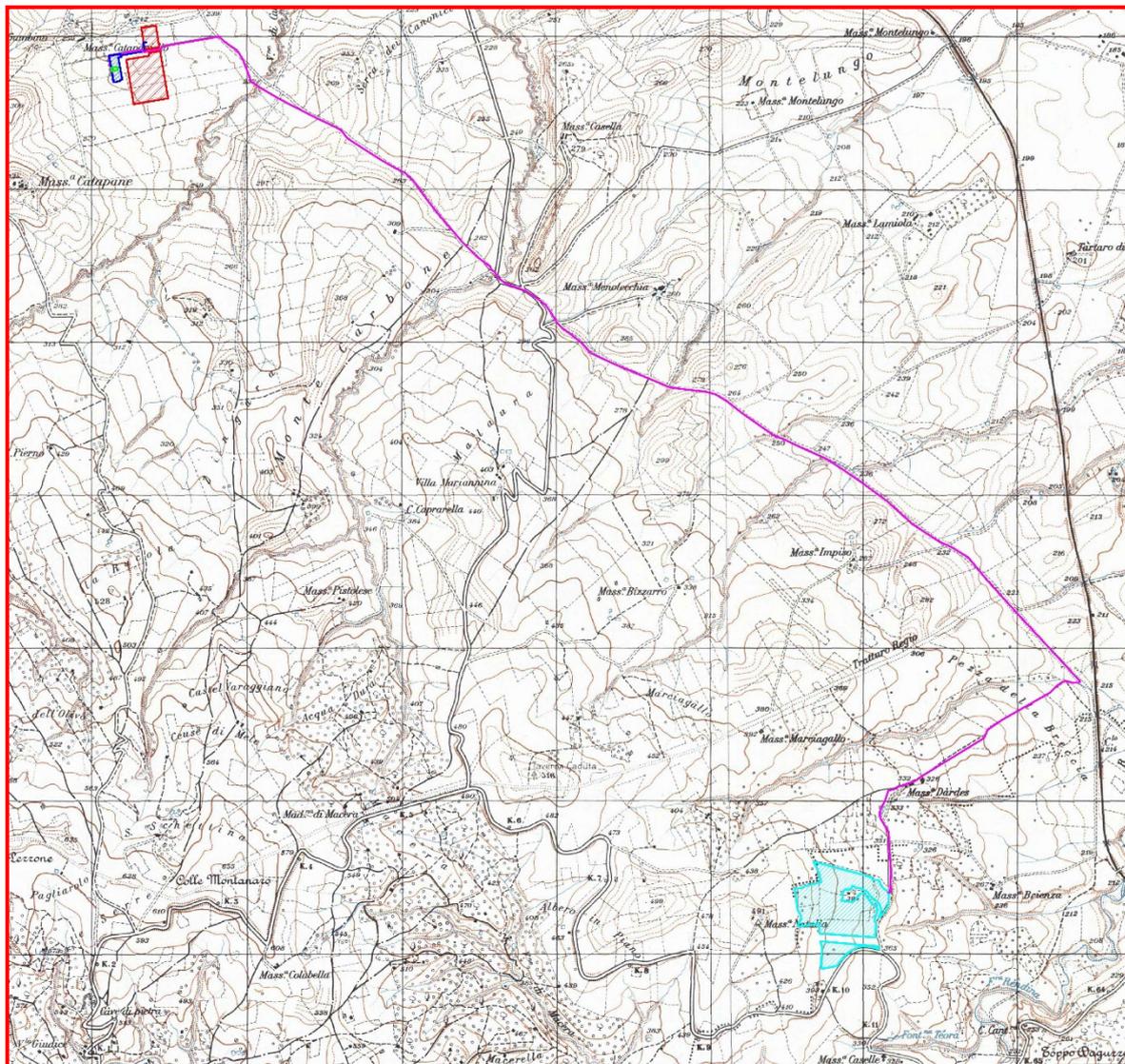


Figura: Inquadramento I.G.M

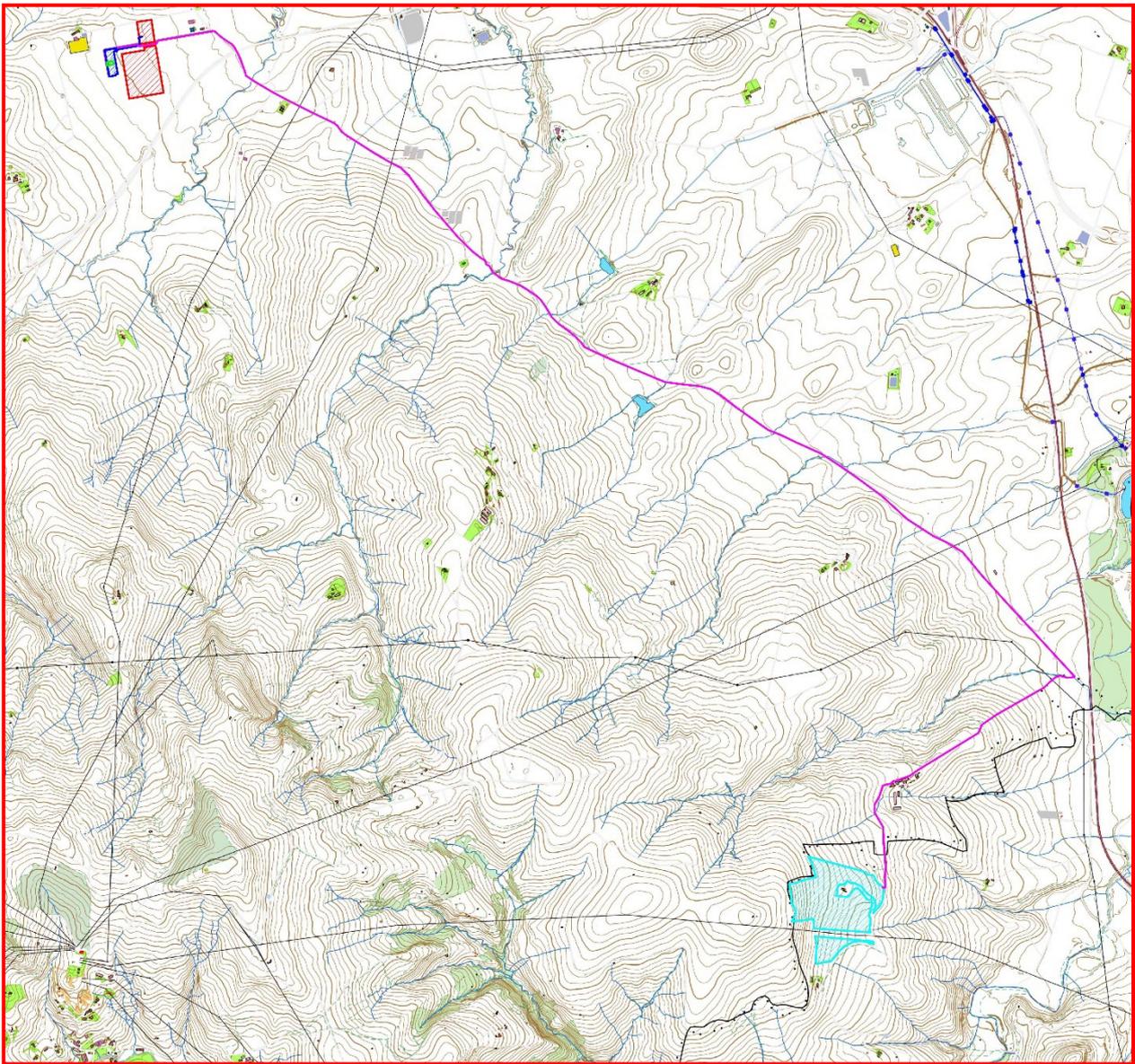


Figura: Inquadramento C.T.R

5.II Piano di monitoraggio ambientale

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Le linee Guida per la redazione del PMA , sono state redatte in collaborazione tra ISPRA e Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, e sono finalizzate a:

- fornire indicazioni metodologiche ed operative per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)
- stabilire criteri e metodologie omogenee per la predisposizione dei PMA affinché, nel rispetto delle specificità dei contesti progettuali ed ambientali, sia possibile il confronto dei dati, anche ai fini del riutilizzo.

Nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche in materia di valutazione ambientale ai sensi dell'art.34 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., il documento costituisce atto di indirizzo per lo svolgimento delle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizioni contenute all'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. Le linee guida citate sono dunque la base di riferimento del presente studio redatto per il progetto dell'impianto di progetto.

Si precisa fin da ora che il presente PMA dà indicazioni sui possibili monitoraggi da effettuare; gli stessi potranno essere confermati, eliminati o integrati a seguito di indicazioni da parte degli enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

6.Riferimenti normativi nazionali

D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

Il DPCM 27.12.1988 recante "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", tutt'ora in vigore in virtù dell'art.34, comma 1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche, prevede che "...la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni" costituisca parte integrante del Quadro di Riferimento Ambientale (Art. 5, lettera e).

Il D.Lgs.152/2006 e s.m.i. rafforza la finalità del monitoraggio ambientale attribuendo ad esso la valenza di vera e propria fase del processo di VIA che si attua successivamente all'informazione sulla decisione (art.19, comma 1, lettera h). Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lettera e); punto 5-bis dell'Allegato VII come "descrizione delle misure previste per il monitoraggio" facente parte dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed è quindi documentato dal proponente nell'ambito delle analisi e delle valutazioni contenute nello stesso SIA.

Il monitoraggio è infine parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.) che "contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti".

In analogia alla VAS, il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell'autorità competente ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate;
- corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera;
- individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisi per consentire all'autorità;
- competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato;
- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e delle agenzie interessate.

D.Lgs.163/2006 e s.m.i.

Il D.Lgs.163/2006 e s.m.i. regola la VIA per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale (Legge Obiettivo 443/2001) e definisce per i diversi livelli di progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva) i contenuti specifici del monitoraggio ambientale.

Ai sensi dell'Allegato XXI (Sezione II) al D.Lgs.163/2006 e s.m.i.:

- il Progetto di Monitoraggio Ambientale costituisce parte integrante del progetto definitivo (art.8, comma 2, lettera g),
- la relazione generale del progetto definitivo " riferisce in merito ai criteri in base ai quali si è operato per la redazione del progetto di monitoraggio ambientale con particolare riferimento per ciascun componente impattata e con la motivazione per l'eventuale esclusione di taluna di esse" (art.9, comma 2, lettera i), sono definiti i criteri per la redazione del PMA per le opere soggette a VIA in sede statale, e comunque ove richiesto (art.10, comma 3):

a) il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) deve illustrare i contenuti, i criteri, le

metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate successivamente per attuare il piano di monitoraggio ambientale (PMA), definito come l'insieme dei controlli da effettuare attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere;

b) il progetto di monitoraggio ambientale dovrà uniformarsi ai disposti del citato D.M. 1° aprile 2004 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio; in particolare dovranno essere adottati le tecnologie ed i sistemi innovativi ivi previsti. Secondo quanto stabilito dalle linee guida nella redazione del PMA si devono seguire le seguenti fasi progettuali:

- analisi del documento di riferimento e pianificazione delle attività di progettazione;
- definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree da monitorare;
- strutturazione delle informazioni;
- programmazione delle attività.

Per consentire una più efficace attuazione di quanto previsto dalla disciplina di VIA delle opere strategiche e considerata la rilevanza territoriale e ambientale delle stesse, l'allora "Commissione Speciale VIA" ha predisposto nel 2003, e successivamente aggiornato nel 2007, le "Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al D.Lgs. 163/2006 che rappresentano un utile documento di riferimento tecnico per la predisposizione del PMA da parte dei proponenti e per consentire alla Commissione stessa di assolvere con maggiore efficacia ai propri compiti (art.185 del D.Lgs.163/2006 e s.m.i.).

7.Contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

Il Piano di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);

- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

La redazione del PMA è condotta in riferimento alla documentazione relativa al progetto dell'opera e allo Studio di Impatto Ambientale, alla relativa procedura di V.I.A ed è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree critiche da monitorare;
- definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato);
- prima stesura del PMA;
- presentazione del PMA all'ente regionale competente;
- acquisizione di pareri, osservazioni e prescrizioni;
- stesura del PMA definitivo;
- presentazione del PMA definitivo all'ente regionale competente per la definitiva approvazione.

Si precisa che il presente Piano di Monitoraggio e Controllo non tiene ancora conto dei pareri pervenuti da parti di tutti gli Enti, in particolare da parte del Dipartimento Ambiente (CTRA).

A seguito della presente stesura dopo l'espressione del parere dei vari enti il presente potrà essere aggiornato con tutte le prescrizioni fornite dai vari enti ed emesso in forma definitiva.

8.Scelta delle Componenti ambientali

Per ciascuna componente/fattore ambientale vengono forniti indirizzi operativi per le attività di monitoraggio che saranno di seguito descritte nell'ambito del presente PMA.

Le componenti/fattori ambientali trattate sono:

- Atmosfera e Clima (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);
- Paesaggio e beni culturali.
- Ecosistemi e biodiversità(componente vegetazione, fauna);
- Salute Pubblica (rumore);

Le componenti/fattori ambientali sopra elencate ricalcano sostanzialmente quelle indicate nell'Allegato I al DPCM 27.12.1988 e potranno essere oggetto di successivi aggiornamenti e integrazioni sia in relazione all'emanazione delle nuove norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, previste dall'art.34 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., che a seguito del recepimento della direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva VIA 2011/92/UE.

Giova inoltre ricordare che sia la "Salute pubblica" che gli "Ecosistemi" sono componenti ambientali a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede in alcuni casi "valori limite" basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, rumore, vibrazioni etc..).

Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera "integrata" sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell'aria, il clima acustico e vibrazionale, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.) e, per gli ecosistemi, in base al monitoraggio degli elementi floristici e faunistici e delle relative fitocenosi e zoocenosi (componenti Vegetazione e Fauna). Si ritiene tuttavia importante segnalare che sono numerose le esperienze già consolidate in ambito internazionale, comunitario e regionale relative alla Valutazione dell'Impatto Sanitario (VIS) come strumento che, integrato alle VIA, consenta di "stimare gli effetti potenziali sulla salute di una popolazione di una politica piano o progetto e la distribuzione di tali effetti all'interno della popolazione". Solo a seguito dell'adozione di metodologie e strumenti per la valutazione appropriata degli effetti sulla salute umana nell'ambito della VIA sarà quindi

possibile delineare idonee metodologie e strumenti per il monitoraggio nel tempo di tali effetti, con lo scopo di controllare che siano effettivamente rispondenti a quelli previsti nella fase di valutazione. Ciascuna componente/fattore ambientale è trattata nei successivi paragrafi secondo uno schema-tipo articolato in linea generale in:

- obiettivi specifici del monitoraggio;
- localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- parametri analitici;
- frequenza e durata del monitoraggio;
- metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati);
- valori limite normativi e/o standard di riferimento.

In riferimento al numero ed alla tipologia dei parametri analitici proposti, si evidenzia che essi rappresentano un insieme necessariamente ampio e complesso all'interno del quale si potranno individuare ed utilizzare quelli pertinenti agli obiettivi specifici del Progetto di Monitoraggio Ambientale definito in funzione delle caratteristiche dell'opera, del contesto localizzativo e della significatività degli impatti ambientali attesi. IL PMA è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all'esercizio dell'opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione ante operam, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative delle singole componenti.

9.Componente Atmosfera e Clima

Il PMA è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in corso d'opera e post operam) mediante rilevazioni visive eventualmente integrate da tecniche di modellizzazione, focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera.

Si precisa che la fonte fotovoltaico non rilascia sostanze inquinanti, e che va valutata per tale componente il possibile fenomeno d'innalzamento delle polveri.

Mitigazione impatti sull'atmosfera e sul clima

Durante la fase di cantiere, per effetto delle lavorazioni legate ai movimenti di terra e al transito degli automezzi, è prevedibile l'innalzamento di polveri. Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori –ante operam–saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali

interferenze. In particolare si prevedrà quale mitigazione degli impatti:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie in prossimità dei recettori di maggiore sensibilità ed in corrispondenza dei punti di immissione sulla viabilità esistente;
- l'impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

L'area circostante il sito di impianto non è interessata da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria. In considerazione del fatto che l'impianto fotovoltaico è assolutamente privo di emissioni aeriformi non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di inerbimento o verranno restituite alle pratiche agricole. Durante la fase di esercizio -post operam- le emissioni di polveri connesse alla presenza dell'impianto sono da ritenersi marginali, se non addirittura nulle.

Fase di dismissione:

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;
- Emissioni di rumore e vibrazioni;

Per questa fase vale quanto già discusso per la fase realizzativa.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti :

In fase di cantiere :

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del
- materiale accumulato (terre da scavo);
- Parametri di controllo :
- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto
- Controllo dello stato di manutenzione dei pneumatici dei mezzi che trasportano e
- spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche
- di vento , umidità dell'aria etc.);

Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA :

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri;
- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri ;
- Controllo dei pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l'innalzamento polveri;
- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.

10.Componente Ambiente Idrico

Il PMA deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA),

dalla direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento.

Le disposizioni comunitarie sono state recepite dal nostro ordinamento dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche - (artt. 53 - 176)] e dai suoi Decreti attuativi, unitamente al D.Lgs. n. 30/2009 per le acque sotterranee.

Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e post operam (fase di esercizio), il PMA per "le acque superficiali e sotterranee" in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alle:

- variazioni dello stato quali - quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua e delle relative aree di espansione;
- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

Durante la fase di cantiere verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che dreneranno le portate meteoriche verso i compluvi naturali. Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Durante la fase di cantiere non ci sarà dunque alterazione del deflusso idrico superficiale, anche in funzione del fatto che sulle aree interessate dalle opere non è stato rilevato un reticolo idrografico di rilievo.

Al contrario, si potrebbero verificare interferenze con il deflusso idrico profondo, per effetto della realizzazione della posa dei pali di fondazione. In ogni caso per la modestia del fenomeno di circolazione acquifera sotterranea, per l'interferenza di tipo puntuale dei pali di fondazione non si prevedrà un fenomeno di interferenza rilevante con la falda o comunque si rileverà un'alterazione del deflusso di scarsa importanza.

Per quanto attiene al deflusso superficiale, l'eventuale contaminazione, dovuta al rilascio di sostanze volatili di scarico degli automezzi, risulterebbe comunque limitata all'arco temporale necessario per l'esecuzione dei lavori (periodo breve) e, quindi, le quantità di inquinanti complessive rilasciate risulterebbero basse e, facilmente, diluibili ai valori di accettabilità.

Nel caso di rilasci di oli o altre sostanze liquide inquinanti, si provvederà all'asportazione delle zolle secondo quanto previsto dal D. Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii.

L'impianto fotovoltaico si compone di piste, in corrispondenza delle quali verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che raccoglieranno le eventuali acque meteoriche drenandole verso i compluvi naturali. Le uniche opere profonde riguarderanno i pali di fondazione. L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà significative modificazioni alla morfologia del sito né comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale.

Gli impatti relativi alla fase di dismissione riguardano:

l'alterazione del deflusso idrico;

Il deflusso superficiale verrà garantito tramite gli opportuni sistemi di regimentazione;

Azioni da intraprendere per mitigare impatti

Premettendo che gli impatti sono poco rilevanti, si precisa che in fase di cantiere saranno predisposte le seguenti misure di mitigazione.

In fase di cantiere per acque profonde - ante operam :

- Ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- Verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione di pali di fondazione.

In caso di presenza di falda si predisporranno tutte le accortezze in fase di realizzazione per evitare interferenze che possano modificare il normale deflusso delle acque prevedendo qualora necessario opportune opere di drenaggio per il transito delle acque profonde;

- Stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;
- Raccolta di lubrificanti e prevenzione delle perdite accidentali, prevedendo opportuni cassonetti o tappeti atti ad evitare il contatto con il suolo degli elementi che potrebbero generare perdite di oli si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

In fase di cantiere per acque superficiali:

- Ubicazione dell'impianto in aree non depresse e a opportuna distanza da corsi

d'acqua superficiali;

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree di cantiere, da ridimensionare a seguito della rinaturalizzazione delle opere;

In fase di regime per acque superficiali e post operam:

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree rinaturalizzate con precisa individuazione del recapito finale;

Operazioni di Monitoraggio :

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti :

In fase di cantiere :

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo, e controllo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti controllando eventuali perdite;
- Controllo periodico giornaliero visivo del corretto deflusso delle acque di regimentazioni superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);

In fase di esercizio :

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali a cadenza mensile o trimestrale per il primo anno di attività, poi semestrale negli anni successivi (con possibilità di controlli a seguito di particolari eventi di forte intensità);

Parametri di controllo :

- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia delle cunette;

Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA :

In fase di cantiere le operazioni andranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono :

- Controllo di perdite, con interventi istantanei nel caso di perdite accidentali di liquidi sul suolo e nel sottosuolo;
- Controllo di ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque; Controllo della presenza di acqua emergente dal sottosuolo durante le operazioni di scavo e predisposizione di opportune opere drenanti (trincee e canali

drenanti);

In fase di regime ed esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della

Società proprietaria del parco che dovrà provvedere a :

- Controllo di ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque. - Pulizia e manutenzione annuale delle canalette.

11.Componente suolo e sottosuolo

Il PMA deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dal Dlgs.152/06 e ss.mm. e ii e dal D.M.n.161/12 e ss.mme ii.

Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e post operam (fase di esercizio), il PMA per "la componente suolo e sottosuolo " in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività pre-esistenti ;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (E' il Piano di Riutilizzo in sito o altro sito del materiale di scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

Per l'impianto in esame come indicato anche nella Relazione di SIA, per la componente si hanno i seguenti impatti:

Fase di cantiere

L'impatto sul suolo e sul sottosuolo indotto dall'impianto dalle opere accessorie durante la fase di cantiere è relativo:

- all'occupazione di superficie;
- alle alterazioni morfologiche;
- all'insorgere di fenomeni di erosione;

L'area effettivamente occupata dalle opere di progetto cavidotti interrati, edifici di impianto adeguamento della viabilità, è notevolmente irrisoria, attesa la natura essenzialmente

puntuale di tali opere.

La realizzazione delle opere in progetto prevede varie operazioni, la maggior parte delle quali comporterà, nei confronti della componente ambientale suolo e sottosuolo, impatti generalmente transitori in quanto esse sono limitate alla durata del cantiere, approssimativamente quantificabile in circa 13 mesi. Tali operazioni prevedono anche le azioni di ripristino, necessarie per riportare il territorio interessato nelle condizioni precedenti alla realizzazione dell'opera.

Altro elemento fondamentale della valutazione è che, a differenza di altre tipologie di impianti, solo una piccola parte dell'intera area di progetto è direttamente interessata dalle attività di costruzione.

Le attività previste nella fase di cantiere sono:

- Livellamento superficiale del terreno;
- realizzazione viabilità prevista in progetto;
- posa in opera pali fondazione;
- realizzazione delle trincee per la posa dei cavi interrati interni all'impianto.

La produzione di rifiuti solidi consiste, essenzialmente, nei residui tipici dell'attività di cantiere, quali scarti di materiali, rifiuti solidi assimilabili agli urbani ecc.

I rifiuti generati, verranno gestiti e smaltiti nel rispetto della normativa vigente, secondo le procedure già in vigore. Dove possibile, si procederà alla raccolta differenziata finalizzata al recupero delle frazioni di rifiuti inutilizzabili e ad altre forme di recupero (conferimento oli esausti a consorzio, recupero materiali ferrosi ecc.).

L'impatto associato alla fase di costruzione è ritenuto trascurabile in considerazione delle quantità sostanzialmente contenute, delle caratteristiche di non pericolosità dei rifiuti prodotti e della durata limitata delle attività di cantiere.

Per quanto riguarda l'eventuale impatto connesso a possibili spandimenti accidentali, legati esclusivamente ad eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere, le imprese esecutrici dei lavori sono obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee al fine di evitare tali situazioni e, a lavoro finito, a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e di sicurezza ambientale.

L'impatto potenziale non è quindi ritenuto significativo e può essere trascurato.

I siti dove verranno installate le opere sono agevolmente raggiungibili dalla viabilità statale

e provinciale, dalle quali si accede agevolmente alle strade che portano ai vari siti.

In relazione all'occupazione del suolo da parte del cantiere, e localizzato all'interno della stessa area di utilizzo finale.

Si ricorda, tral'altro, la relativa breve durata dei lavori di costruzione. In definitiva, gli impatti relativi all'occupazione del suolo durante questa fase possono essere ritenuti poco significativi. Gli interventi di progetto, non modificano i lineamenti geomorfologici delle aree individuate. Inoltre il materiale risultante dai lavori di costruzione dell'impianto verrà adeguatamente smaltito in idonee discariche autorizzate, così da evitare l'accumulo in loco.

Tutti i cavi sono previsti interrati ad una profondità di 1,50 m dal piano campagna.

Nella realizzazione degli scavi volti ad ospitare i cavi di collegamento tra le varie stringhe dell'impianto e quelle di collegamento delle power station, e le cabine di consegna le fasi di cantiere saranno:

- scavo di trincea
- posa cavi e esecuzione giunzioni
- rinterro trincea e buche di giunzione

Per la messa in opera dei cavi verranno usate tutte le accortezze dettate dalle norme di progettazione ed è previsto il ripristino delle condizioni ante operam. Al fine di proteggere dall'erosione le eventuali superfici nude ottenute con l'esecuzione degli scavi, laddove necessario, si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto. Questo sopra esposto permette di affermare che la fase di cantiere produrrà un impatto minimo sulla componente suolo e sottosuolo.

Fase di Esercizio

In fase di esercizio dell'impianto l'occupazione di spazio è inferiore rispetto alla fase di cantiere, pertanto l'impatto sarà nullo.

Fase di dismissione

Gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario.

Si ritiene, pertanto, che l'impatto complessivo del Progetto sul suolo e sottosuolo sarà basso durante la fase di costruzione, nullo durante le fasi di esercizio e positivo durante la fase di dismissione.

Azioni da intraprendere per mitigare impatti

In fase di cantiere saranno predisposte le seguenti misure di mitigazione.

In fase di cantiere per suolo e sottosuolo - ante operam :

- Riutilizzo del materiale di scavo, riducendo al minimo il trasporto in discarica;
- Scavi e movimenti di terra ridotti al minimo indispensabile, riducendo al minimo possibile i fronti di scavo e le scarpate in fase di esecuzione dell'opera
- Prevedere tempestive misure di interventi in caso di sversamento accidentale di sostanze inquinanti su suolo;
- Stoccaggio temporaneo del materiale in aree pianeggianti, evitando punti critici (scarpate), riducendo al minimo i tempi di permanenza del materiale;
- In fase di regime per suolo e sottosuolo - post operam :
- Prevedere il ripristino e rinaturalizzazione delle piazzole, prevedendo una riduzione degli ingombri a regime delle stesse agli spazi minimi indispensabili per le operazioni di manutenzione, al fine di prevedere anche una minima sottrazione di suolo alle attività preesistenti;

Operazioni di Monitoraggio

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

In fase di cantiere:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse , inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 mt e con pendenze superiori all'angolo di attrito del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini e gli eventuali interventi di stabilizzazione dei versanti e di limitazione dei fenomeni d'erosione, prediligendo interventi di ingegneria naturalistica come previsti nello studio d'impatto ambientale;
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso;

In fase di esercizio:

- Verificare l'instaurarsi di fenomeni d'erosione annualmente e a seguito di forti eventi meteorici;
- Verificare con cadenza annuale gli interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per garantire la stabilità dei versanti e limitare i fenomeni di erosione, prevedere eventuali interventi di ripristino e manutenzione in caso di evidenti dissesti.

Parametri di controllo :

- Piano di riutilizzo di terre e rocce da scavo;
- Ubicazione planimetrica delle aree di stoccaggio;
- Progetto delle aree da ripristinare;
- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia degli interventi di ingegneria naturalistica;

Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA :

In fase di cantiere le operazioni di controllo saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono in fase di cantiere sono :

- Coerenza degli scavi, stoccaggi e riutilizzo del materiale di scavo come previsti dal piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, con controllo giornaliero durante le operazioni di movimento del materiale di scavo;
- Individuazione e verifica del deposito del materiale scavato sulle aree di stoccaggio, coerenti a quelle previste in progetto;

In fase di esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Direzione lavori in merito a:

- Verifica del ripristino finale delle piazzole e strade di cantiere come da progetto;
- Verifica dell'assenza di materiale di scavo a termine dei lavori;
- Restano a cura della Società del parco le seguenti operazioni:
- Pulizia e manutenzione annuale delle aree di piazzale rinaturalizzate;
- Verifica dell'instaurarsi di fenomeni di erosione e franamento, prevedendo opportuni interventi di risanamento qualora necessari;
- Manutenzione di eventuali interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per limitare fenomeni d'instabilità:

12. Componente Paesaggio e beni culturali

Il PMA deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello nazionale dal D.Lgs.n.42/04 e ss.mm e ii.

Per l'impianto in esame come indicato anche nella Relazione di SIA, per la componente Paesaggio si hanno i seguenti impatti:

Impatti in Fase di cantiere

L'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra, innalzamento di polveri, rumori, vibrazioni, transito di mezzi pesanti, realizzazione di nuovi tracciati, fattori che possono comportare lo stravolgimento dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi. Per quanto attiene ai movimenti di terra si ribadisce che l'impianto è stato concepito assecondando la naturale conformazione orografica del sito in modo tale da evitare eccessivi movimenti di terra.

Durante il cantiere verrà sfruttata, per quanto possibile, la viabilità esistente costituita da strade provinciali, strade comunali. La consistenza delle strade e delle piste è tale da consentire il trasporto delle componenti dell'impianto fotovoltaico. Si realizzeranno inoltre nuove piste, interne all'area di intervento disegnate ricalcando i limiti catastali.

Lo scavo per la posa dei cavidotti avverrà lungo strade esistenti o lungo le piste di cantiere, prevedendo, successivamente, il riempimento dello scavo di posa e la finitura con copertura in terra o asfalto, a seconda della tipologia di strada eseguita. Al fine di ridurre le emissioni di polveri e di rumori si adotteranno gli accorgimenti proposti nei paragrafi relativi all'impatto sull'aria e all'impatto acustico in fase di cantiere.

A lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di rinaturalizzazione. Si prevedranno la riprofilatura e il raccordo con le aree adiacenti, oltre al riporto di terreno vegetale per la riconquista delle pratiche agricole.

Impatti in Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio l'impatto potenziale di un impianto fotovoltaico è dovuto all'alterazione della percezione del paesaggio per l'introduzione di nuovi elementi nel quadro paesaggistico.

Per tale motivo, per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di

una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m, costituita da specie arboree che saranno mantenute ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo. La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto. Il Piano culturale previsto per la fascia perimetrale prevede pertanto:

- La messa a dimora di pianta di olivo a delimitazione dell'intervento;
- l'attività di coltivazione dell'oliveto prevede la disposizione su tre file distanti m 5,50, con distanze sulla fila pari a m 4,80. Le tre file saranno disposte con uno sfalsamento di 2,75 m per facilitare l'impiego della raccogliatrice meccanica. Inoltre, questa disposizione sfalsata consentirà di creare una barriera visiva più efficace.

L'impegno mostrato nella definizione del layout di progetto è stato quello di rispettare il più possibile la conformazione paesaggistica originaria delle aree d'impianto senza stravolgerne le forme.

Azioni da intraprendere per mitigare impatti:

In fase di cantiere:

- Le azioni per la mitigazione degli effetti in merito al paesaggio sono di prassi stabilite in fase progettuale: Nello specifico l'opera è stata realizzata predisponendo l'impianto e le opere accessorie fuori da aree vincolate e nel rispetto dell'compagine paesaggistiche, tenendo ben presente le infrastrutture simili presenti nelle aree limitrofe all'impianto;
- Si predisporranno tutte le lavorazioni in modo da evitare un impatto significativo sul paesaggio, ovvero evitando anche che solo in maniera temporanea siano interessate
- aree tutelate da un punto di vista paesaggistico (aree boscate , corsi d'acque , etc..);
- Si eviterà che le lavorazioni possano creare elementi di disturbo rispetto alla percezioni visiva d'insieme dell'area;
- Va verificato con l'ausilio di personale qualificato con opportune indagini preliminari la presenza di reperti archeologici.

In fase di esercizio:

- In fase di esercizio sarà verificata l'effettiva corrispondenza dello stato reale con quanto individuato nelle simulazioni fotografiche ed elaborazioni cartografiche di

intervisibilità;

Parametri di controllo :

- Rispetto delle fasi e tipologie di lavorazioni in particolare sull'utilizzo del materiale per realizzazione di strade;
- Verifica preliminare delle indagini archeologiche preliminari;
- Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA:

In fase di cantiere e al termine delle operazioni di montaggio le operazioni di controllo

Saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono in fase di cantiere sono:

- Verifica visiva delle opere realizzate al termine del cantiere;
- Verifica delle opere realizzate e delle lavorazioni effettuate secondo quanto indicato nello SIA, al fine di limitare gli impatti visivi anche durante la fase di realizzazione dell' impianto.

13. Componente Biodiversità

Sulla base di quanto previsto negli Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.), e sulla base di documenti e lavori specifici consultati, vengono di seguito trattate le componenti Flora-Vegetazione e Fauna

Lo schema di monitoraggio è articolato come segue:

- obiettivi specifici del Monitoraggio Ambientale per Flora, Vegetazione
- localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio
- parametri descrittivi (indicatori)
- scale temporali e spaziali d'indagine/frequenza e durata
- metodologie di rilevamento e analisi dei dati

14.Flora e Vegetazione

Oggetto del monitoraggio sono le componenti flora e vegetazione.

Gli obiettivi sono quelli di:

- valutare e misurare lo stato delle componenti flora e vegetazione prima, durante e dopo i lavori per la realizzazione del Progetto di un impianto di generazione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, localizzato nel Comune di Sassari (SS), in relazione alle possibili interferenze dovute alle attività di costruzione ed esercizio che interesseranno l'area.
- garantire, durante la realizzazione dei lavori in oggetto e per i primi tre anni di esercizio una verifica dello stato di conservazione della flora e vegetazione al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.
- La vegetazione da monitorare è quella naturale e seminaturale, e le specie floristiche appartenenti alla flora spontanea, in un'area buffer considerata alla distanza di 1500 m dall'impianto, al cui interno vengono previste tutte le azioni di cantiere e gli assetti finali.
- All'interno di quest'area la matrice di paesaggio vegetale è costituita da estese aree incolte che sino poco tempo fa era destinate a seminativi con presenza di lembi boschivi, cenosi secondarie come piccole superfici arbustate e settori incolti.

15.LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

- Il Progetto è localizzato nel Comune di Rapolla (PZ), mentre i cavidotti per il collegamento raggiungono il comune di Melfi (PZ) dove è ubicata la Sottostazione elettrica.
- L'impianto sarà ubicato su aree di seminativo non irriguo. L'area presa in esame ai fini del monitoraggio comprende settori adiacenti alle aree di cantiere e le aree test scelte per la loro rappresentatività e idonee a rilevare le eventuali interferenze con le azioni descritte nel Progetto.
- In particolare le fitocenosi rappresentative oggetto di monitoraggio saranno le

seguenti:

- **Boschi**
- **Aree agricole**
- **Vegetazione**

Boschi

Nell'area di studio non sono presenti aree boscate. Tale ecosistema comprende piccoli boschi cedui costituiti in prevalenza da Roverella e da altre specie accompagnatorie come il Carpino nero, l'Orniello, l'Acero campestre, il Sorbo domestico e il Ciavardello. Lo strato arbustivo è caratterizzato dalle seguenti specie: Biancospino (*Crataegus monogyna*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Corniolo (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Rosa canina (*Rosa canina*), Berretta del prete (*Euonymus europaeus*), Caprifoglio (*Lonicera caprifloium*), Tamaro (*Tamus communis*). Le specie presenti nello strato erbaceo sono: Primula (*Primula vulgaris*), Ciclamino (*Cyclamen neapolitanum*), Viole (*Viola dehnhardtii*, *V. reichenbachiana*), Polmonaria (*Pulmonaria vallisarsae*), Euforbie (*Euphorbia dulcis*, *E. amygdaloides*), Ombrellifere (*Phisospermum cornubiense*, *Sanicola europaea*), Bucaneve (*Galanthus nivalis*), Fragola selvatica (*Fragaria vesca*), Rovo (*Rubus ulmifolius*). Gli Ecosistemi boschivi, presenti in aree comunque distanti dal sito di intervento, consistono in piccole formazioni vegetazionali di latifoglie quercine e rimboschimenti con *Pinus spp* e Cipressi. Per questo motivo si può affermare che il progetto non apporterà modifiche alla vegetazione naturale esistente. Al contrario le opere a verde previste nel progetto porteranno un aumento della biodiversità vegetale e animale in quanto le aree ad oggi risultano coltivate a seminativo. L'obiettivo è anche quello di ridurre gli effetti causati dall'intensificazione dell'attività agricola e dalla pressione dell'inquinamento atmosferico. La presenza di popolamenti naturali e agro-forestali su terreni agricoli potrà agire positivamente nel ridurre la concentrazione dei fertilizzanti e dei contaminanti utilizzati spesso nelle pratiche agricole. Effetti positivi saranno inoltre conseguiti nei confronti della degradazione del suolo dovuta all'erosione, alla diminuzione di sostanza organica ed alla compattazione.

Aree agricole

Tra tutte le aree individuate quella coltivata è senza dubbio quella più estesa. La vegetazione spontanea è molto rara, sostituita soprattutto da seminativi, per lo più a grano e foraggere. È caratterizzata da specie vegetali legate al tipo di coltura agricola praticata sul territorio. Oltre ai seminativi, le specie maggiormente presenti sono olivi, alberi da frutto

(agrumi), vigneti. Rari gli orti e le altre colture possibili (mais) a causa della scarsità di acqua e, comunque, tutti concentrati vicino alle abitazioni e destinati per lo più al consumo familiare. L'ambiente agricolo, in alcune zone, non presenta particolare interesse ed appare, inoltre, degradato, a causa del sempre maggiore abbandono dei terreni.

Vegetazione

La componente floristico vegetazionale è quasi del tutto assente nella maggior parte delle aree oggetto di intervento caratterizzate da ecosistemi agrari. I pesanti interventi dell'uomo, derivanti soprattutto dalla trasformazione agraria del territorio, hanno di fatto ridotto gli ambienti naturali in piccole fasce comprese per lo più lungo il corso dei fiumi, dei corsi d'acqua occasionali e delle zone umide.

Le aree coltivate dominano in modo assoluto sulle formazioni naturali. Nel complesso, quindi, l'area considerata nel presente studio appare di scarso interesse naturalistico, fatta eccezione per la zona umida del Lago di Rendina, distante circa 2.000 metri dal sito di intervento. In un simile contesto così fortemente antropizzato diventa difficile, se non impossibile, rilevare aree con vegetazione spontanea che possiedono una valenza ambientale o addirittura ecologica. La vegetazione spontanea presente è quella che cresce ai bordi dei reticoli idrografici naturali e artificiali, delle strade, lungo i sentieri o in appezzamenti in abbandono. I transetti hanno interessato le seguenti tipologie vegetazionali:

- **Vegetazione di calpestio:** presente nei sentieri e lungo i margini di prati e di coltivi, dove vi è il passaggio dell'uomo. Nelle zone più disturbate vi sono specie molto resistenti quali *Plantago major* e *Polygonum aviculare*. Dove si formano le pozzanghere e quindi ristagno d'acqua, vi è la germinazione dei semi di *Poa annua*. Nelle zone più marginali dei sentieri vi sono numerose specie che si contendono lo spazio disponibile, quali: *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria discoidea*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale*, *Malva pusilla*, *Veronica serpyllifolia*, *Spergularia rubra*, *Coronopus squamatus*, *Sclerochloa dura*. Piante legate alle formazioni confinanti dei prati, dei campi e degli ambienti ruderali sono ad esempio *Chenopodium album*, *Rumex crispus*, *Stellaria media*, *Lepidium ruderales*, *Verbena officinalis*, *Senecio vulgaris*, *Achillea millefolium*.

- **Vegetazione al margine di strade:** costituita da piante perennanti definite ruderali in quanto vivono su terreni incoerenti o in genere smossi. La fascia di terreno prossima alle strade provinciali e comunali è essenzialmente composta da materiale di riporto, ghiaioso e particolarmente arido in corrispondenza delle massicciate. Queste zone, quando non vi sono

alberature, sono sottoposte a intensa luminosità e il drenaggio dell'acqua piovana è rapido. Piante caratteristiche di queste formazioni sono: *Echium vulgare*, *Melilotus alba*, *Melilotus officinalis*, *Reseda lutea*, *Silene vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Medicago sativa*, *Solidago canadensis*, *Verbascum* spp., e *Digitaria* spp. Tra le graminacee rilevante è la presenza della graminia *Cynodon dactylon*, che con gli stoloni riesce ad insinuarsi nell'asfalto.

Vegetazione in ambienti ruderali: Vi fanno parte piante con robusti apparati radicali e notevole sviluppo in altezza, con fiori per lo più poco appariscenti, tra cui: *Urtica* spp., *Malva* spp., *Chenopodium* spp., graminacee del genere *Bromus*, e frequentemente *Hordeum murinum*, e ancora *Verbena officinalis* e *Artemisia vulgaris*; soprattutto nei luoghi più aridi e soleggiati, sui muri o alla base di essi si sviluppa rigoglioso *Chelidonium majus*. In un contesto piuttosto aperto vi sono tra le crocifere *Lepidium ruderales* e *Sisymbrium officinale*, tra le composite *Lactuca serriola*, *Senecio vulgaris*, *Conyza canadensis*. Con l'aumentare dell'umidità, ad esempio per la presenza di un fosso, si trovano piante legate ad ambienti più freschi, come *Aegopodium podagraria*, *Lamium* spp., *Cruciata laevipes* e *Glechoma hederacea*. La vegetazione spontanea che si sviluppa su suoli agricoli o ai margini degli stessi si compone di innumerevoli specie dotate di straordinarie capacità vegetative che garantiscono alla pianta il completamento del ciclo biologico anche in presenza di condizioni ambientali estremamente difficili. Così come riportato nella classificazione precedente, si tratta di erbacee annuali o biennali in grado di sopportare condizioni ambientali estreme e di vegetare in siti che sarebbero proibitivi per qualsiasi altra specie come ad es. il ciglio di una strada o gli anfratti di un muretto a secco. La loro estrema frugalità consente di vegetare in condizioni di aridità, di costipazione del terreno, di calpestio continuo, di esposizione continua all'inquinamento derivante dai gas di scarico delle automobili ecc.

16.PARAMETRI DESCRITTORI (INDICATORI)

Obiettivo del monitoraggio è la caratterizzazione quali-quantitativa dei popolamenti e delle comunità potenzialmente interferiti dall'opera nelle fasi di cantiere, esercizio ed eventuale dismissione.

In relazione alle specie vegetali individuate come specie target, (quelle protette dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, dalle leggi nazionali e regionali, le specie rare e minacciate secondo le Liste Rosse internazionali, nazionali e regionali, le specie endemiche, relitte) caratterizzanti gli habitat presenti e le relative funzionalità,

- Le specie target considerate sono
- specie alloctone infestanti (1)
- specie protette ai vari livelli conservazione (2)

Gli indicatori considerati sono i seguenti:

- comparsa/aumento delle specie alloctone, sinantropiche e ruderali all'interno delle formazioni
- frequenza delle specie ruderali, esotiche e sinantropiche
- rapporto tra specie alloctone e specie autoctone
- presenza delle specie protette (o presenti nelle Liste rosse IUCN) all'interno delle formazioni
- frequenza delle specie protette(o presenti nelle Liste rosse IUCN)
- rapporto tra specie protette e specie autoctone

17.SCALE TEMPORALI E SPAZIALI INDAGINE/FREQUENZA E DURATA

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale sarà articolato in tre fasi temporali distinte:

a. Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio della fase ante-operam verrà effettuato e si concluderà prima dell'inizio delle attività interferenti, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori e ha come obiettivo principale quello di fornire una descrizione dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio ante operam dovrà prevedere la caratterizzazione delle fitocenosi e dei relativi elementi floristici presenti nell'area direttamente interessata dal progetto e relativo stato di conservazione.

In questa fase si potranno acquisire dati precisi sulla consistenza floristica delle diverse formazioni vegetali, la presenza di specie alloctone, il grado di evoluzione delle singole

formazioni vegetali, i rapporti dinamici con le formazioni secondarie.

I rilievi verranno effettuati durante la stagione vegetativa e avranno la durata di un anno.

I risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di rapporti annuali. La cartografia tematica prodotta e i dati dei rilievi in campo, registrati su apposite schede, saranno allegati ai rapporti

- Le indagini preliminari ad integrazione della documentazione bibliografica avranno una durata di 1,5 mesi.
- L'indagine in campo, verrà effettuata in periodo tardo primaverile – estivo avrà una durata complessiva, con la relativa analisi dei dati, di 2 mesi.
- Per la redazione e l'emissione del rapporto finale è previsto un periodo di 1 mese.

b. Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione delle opere, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti.

Il monitoraggio in corso dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza, copertura e struttura delle cenosi precedentemente individuate.

I rilievi verranno effettuati durante la stagione vegetativa e avranno la durata di un anno. I risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di rapporti annuali. La cartografia tematica prodotta e i dati dei rilievi in campo, registrati su apposite schede, saranno allegati ai rapporti

- Le indagini in campo, compresi i sopralluoghi (da eseguire due volte nell'anno) finalizzati al monitoraggio della flora e della vegetazione. si effettueranno in periodo tardo primaverile - estivo ed avranno, con la relativa analisi dei dati, durata complessiva pari a 2 mese.
- Per la redazione e l'emissione del rapporto annuale o finale è previsto 1 mese.

c. Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e inizierà al completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Il monitoraggio post

operam dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza e nella struttura delle cenosi vegetali precedentemente individuate e valutare lo stato delle opere di mitigazione effettuate. I rilievi verranno effettuati durante le stagioni vegetative e avranno la durata tre anni.

- Le indagini in campo si effettueranno in periodo tardo primaverile estivo per la durata complessiva di 2 mese compresa l'analisi dei dati.
- Per la redazione e l'emissione del rapporto finale si stima necessario un periodo di 1 mese.

METODOLOGIE DI RILEVAMENTO E ANALISI DEI DATI

d. Raccolta dei dati

Individuazione delle aree test

il piano di monitoraggio prevede l'individuazione di aree Test su cui effettuare le indagini. All'interno dell'area, nella fase ante-operam, saranno individuate 3 aree test rappresentative delle formazioni presenti adiacenti alle aree interessate dalla costruzione delle strutture, aree di scavi e riporti, aree di accumuli temporanei di terreno, aree di adeguamento della viabilità esistente e di attraversamento dei fossi. Successivamente, in fase di costruzione (corso d'opera) in fase post - operam i rilievi saranno ripetuti. Non si è ritenuto necessarie individuare aree test sui seminativi in quanto si tratta di aree coltivate.

Rilievo fitosociologico

In queste aree saranno eseguiti alcuni rilievi fitosociologici, all'interno di quadrati di 80-100mq di superficie, omogenee dal punto di vista strutturale. I rilievi dovranno essere eseguiti due volte all'anno, in primavera e in autunno per poter avere un quadro più possibile comprensivo della composizione floro-vegetazionale dell'area.

L'analisi fitosociologica viene eseguita con il metodo di Braun-Blanquet, in cui alle specie vengono assegnati valori di copertura e sociabilità, secondo la scala di Br.-Bl. modif. Piagnatti. Per ogni specie vengono assegnati due coefficienti, rispettivamente di copertura e di sociabilità. Il valore di copertura è una valutazione della superficie occupata

dagli individui della specie entro l'area del rilievo. La sociabilità si riferisce alla disposizione degli individui di una stessa specie all'interno di una data popolazione. I rilievi saranno successivamente riuniti in tabelle fitosociologiche. Tale metodo si rivela particolarmente idoneo a rappresentare in maniera quali-quantitativa la compagine floristica presente e a valutare le variazioni spazio-temporali delle fitocenosi.

Rilievi strutturali:

Per la caratterizzazione delle componenti strutturali che formano la cenosi, i rilievi saranno condotti attraverso: individuazione dei piani di vegetazione presenti; altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; grado di copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; pattern strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea (altezza totale altezza inserzione della chioma, dimensioni della chioma); rilievo del rinnovamento naturale.

Rilievo floristico

All'interno di ognuno dei quadrati utilizzati per i rilievi fitosociologici, saranno individuate un numero idoneo di aree campione (di 0,5 mq), scelte casualmente, all'interno delle quali verrà prodotto un inventario floristico.

Rilievi fenologici per le specie con copertura maggiore del 50% si indicherà lo stadio Fenologico.

e. Elaborazione dei dati

Elaborazione dei dati vegetazionali

I rilievi delle aree in esame potranno essere confrontati con dati esistenti in bibliografia per zone limitrofe ed essere saranno sottoposti ad elaborazione numerica (classificazione e/o ordinamento), insieme a questi ultimi, per ottenere indicazioni sulle differenze floristiche ed

ecologiche dei siti e sul dinamismo della vegetazione ed eventuali variazioni dovute ai disturbi ipotizzati.

Attraverso il confronto tra le varie tabelle sarà possibile: precisare l'attribuzione fitosociologica delle cenosi, individuare i contatti e le relazioni esistenti tra diverse tipologie di vegetazione (analisi sinfitosociologica) compresi i rapporti di tipo seriale (successionale) e catenale.

Elaborazione dei dati floristici

Per analizzare la significatività delle differenze può essere utilizzata l'analisi della varianza, effettuata sulla tabella di frequenze delle specie. Sulla base delle forme biologiche e dei corotipi dedotti dall'elenco floristico, sarà anche possibile definire l'ecologia delle cenosi (sinecologia), in relazione a territori simili.

18.FAUNA

OBIETTIVI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO

Obiettivo del monitoraggio è definire eventuali variazioni delle dinamiche di popolazioni, delle eventuali modifiche di specie target indotte dalle attività di cantiere

e/o dall'esercizio dell'opera.

In particolare il monitoraggio assume un significato primario in relazione alle finalità che tale attività si prefigge. Gli obiettivi specifici del protocollo di monitoraggio possono essere così sintetizzabili:

- 1) acquisire un quadro quanto più completo delle conoscenze riguardanti l'utilizzo da parte degli delle specie animalii dello spazio coinvolto dalla costruzione dell'impianto, al fine di prevedere, valutare o stimare il rischio di impatto sulla componente medesima, a scale geografiche conformi ai range di attività delle specie e delle popolazioni coinvolte. (fase ante operam)
- 2) fornire una quantificazione dell'impatto dell'impianto sul popolamento animale, e, per quanto attiene all'avifauna.
- 3) disporre di una base di dati in grado di rilevare l'esistenza o di quantificare, nel tempo e nello spazio, l'entità dell'impatto dell'impianto sulla popolamento animale .

Il monitoraggio si svilupperà in tre fasi: ante operam dovrà prevedere la caratterizzazione delle zoocenosi e dei relativi elementi faunistici presenti in area vasta e nell'area direttamente interessata dal progetto, riportandone anche lo stato di conservazione. Il monitoraggio in corso e post operam dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza delle popolazioni faunistici precedentemente individuati.

19.LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DELLE STAZIONI/PUNTI DI MONITORAGGIO

I punti di monitoraggio individuati, dovranno essere gli stessi per le fasi ante, in corso e post operam, al fine di verificare eventuali alterazioni nel tempo e nello spazio e di monitorare l'efficacia delle mitigazioni e compensazioni previste. Per quanto concerne le fasi in corso e post operam, è necessario identificare le eventuali criticità ambientali non individuate durante la fase ante operam, che potrebbero richiedere ulteriori esigenze di monitoraggio.

In corso d'opera il monitoraggio dovrà essere eseguito con particolare attenzione nelle aree prossime al cantiere, dove è ipotizzabile si possano osservare le interferenze più significative. In fase di esercizio, nel caso di opere puntuali potrà essere utile individuare un'area (buffer) di possibile interferenza all'interno della quale compiere i rilievi; nel caso di infrastrutture lineari, potranno essere individuati transetti e plot permanenti all'interno dei quali effettuare i monitoraggi.

La localizzazione è strettamente legata alle metodologie da adottare per i vari gruppi tassonomici oggetto di monitoraggio i quali, prevedono operazioni diversificate in relazione ai vari gruppi/ specie.

PARAMETRI ANALITICI

Al fine della predisposizione del PMA deve essere definita una strategia di monitoraggio per la caratterizzazione quali-quantitativa dei popolamenti e delle comunità potenzialmente interferiti dall'opera nelle fasi di cantiere, esercizio ed eventuale dismissione.

La strategia individuerà come specie target, quelle protette dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, dalle leggi nazionali e regionali, le specie rare e minacciate secondo le liste Rosse internazionali, nazionali e regionali, le specie endemiche, relitte e le specie chiave (ad es. le "specie ombrello" e le "specie bandiera") caratterizzanti gli habitat presenti e le relative funzionalità.

Non ci si dovrebbe tuttavia limitare ad includere in maniera acritica uno o più descrittori tra quelli proposti, ma il monitoraggio dovrebbe essere pianificato sulla base di una batteria di parametri composita e ben bilanciata, al fine di considerare i diversi aspetti connessi alle potenziali alterazioni dirette e indirette sulle specie, sulle popolazioni ed eventualmente sui singoli individui.

Per la programmazione delle attività in ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam) la strategia di monitoraggio terrà conto dei seguenti fattori:

- specificità degli elementi da monitorare (taxa, gruppi funzionali, livelli trofici, corporazioni ecologiche, altri raggruppamenti); la scelta degli elementi faunistici terrà conto della complessità degli habitat (mosaico ambientale) e delle comunità ecologiche (struttura delle reti trofiche e delle popolazioni);
- fase del ciclo vitale della specie durante la quale effettuare il monitoraggio (alimentazione, stagione e strategia riproduttiva, estivazione/ibernamento, migrazione/dispersione e relativa distribuzione geografica, areali di alimentazione/riproduzione, home range, ecc.);
- modalità, localizzazione, frequenza e durata dei campionamenti (in relazione alla fenologia delle specie chiave e delle comunità/associazioni selezionate);
- status dei singoli popolamenti e della comunità ecologica complessiva.

I parametri da monitorare sono sostanzialmente relativi allo stato degli individui e delle popolazioni appartenenti alle specie target scelte. Per lo stato degli individui sarà indagati - Tasso di mortalità /migrazione delle specie chiave.

Per lo Stato delle popolazioni saranno indagati:

- abbandono/variazione dei siti di alimentazione/riproduzione/rifugio,
- variazione della consistenza delle popolazioni almeno delle specie target,
- variazioni nella struttura dei popolamenti,
- modifiche nel rapporto prede/predatori,
- comparsa/aumento delle specie alloctone.

Sulla base delle potenziali presenze individuate nello studio di VIA, si riportano le principali

specie da sottoporre a monitoraggio faunistico per le varie fasi. Ante operam, in corso d'opera, post operam.

20.FREQUENZA E DURATA DEL MONITORAGGIO

Per il monitoraggio della fauna è alquanto difficile fornire indicazioni generali sulle tempistiche, in quanto esse dipendono dal gruppo tassonomico, dalla fenologia delle specie, dalla tipologia di opera e dal tipo di evoluzione attesa rispetto al potenziale impatto. Si predisporrà quindi un calendario strettamente calibrato sugli obiettivi specifici del PMA, in relazione alla scelta di uno specifico gruppo di indicatori. Tuttavia si possono stabilire indicazioni che tengano conto delle tre fasi temporali progettuali:

Ante operam, in corso d'opera, post operam

UCCELLI

Fase Ante operam

Questa fase ha lo scopo di acquisire un quadro quanto più completo possibile delle conoscenze riguardanti l'utilizzo, da parte degli Uccelli, dello spazio interessato dalla costruzione dell'impianto, e stabilire i parametri di stato e i valori di riferimento/obiettivo per le fasi di monitoraggio successive.

Durata: un anno solare

Periodo fenologico

- migrazione pre riproduttiva (febbraio-maggio)
- riproduzione (marzo-agosto)

Fase in corso d'opera,

Il monitoraggio in questa fase ha lo scopo di seguire la fase della realizzazione dell'opera, monitorando periodi fenologici interi (es. svernamento, migrazione riproduzione ccc), quale unità di minima temporale.

Durata: un anno

Fase post operam

Nella fase post operam, la durata del monitoraggio deve consentire di definire l'assenza di

impatti a medio/lungo termine seguendo il principio di precauzione (minimo 3 anni, con prolungamenti in caso di risultati non rassicuranti), oppure fino al ripristino delle condizioni iniziali o al conseguimento degli obiettivi di mitigazione/compensazione

Durata: tre anni

Sulla base delle indicazioni ministeriali, i monitoraggi sono stati suddivisi in periodi

fenologici, che per ragioni pratiche possono essere individuati in:

- a. svernamento (metà novembre – metà febbraio);
- b. migrazione pre-riproduttiva (febbraio – maggio);
- c. riproduzione (marzo – agosto);
- d. migrazione post-riproduttiva/post-giovanile (agosto – novembre).

Dal momento che le durate dei periodi fenologici variano da specie a specie, generalmente il monitoraggio va programmato in modo che il periodo di indagine contenga sia l'inizio che la fine del fenomeno fenologico. Il monitoraggio sarà svolto nel periodo marzo/aprile e settembre/ottobre, periodi che racchiudono sia le fasi primaverili della migrazione e riproduzione (febb-marz) che le fasi post riproduttive riproduzione (marz-ago).

Per quanto riguarda la frequenza va calibrata per le specie ritenute più significative ai fini del monitoraggio e generalmente come frequenza minima. Considerando i quattro periodi fenologici, la decade (una sessione ogni 10 giorni) è la frequenza minima da considerare per lo svernamento e la riproduzione. Per i monitoraggi della migrazione, la frequenza ottimale è giornaliera, in orari individuati come significativi per le specie target. Dovendo limitare tale frequenza, una soluzione alternativa, per certe specie dalle fenologie migratorie ben note, può essere quella di programmare un certo numero di periodi campione a cadenza giornaliera all'interno del più ampio periodo di migrazione.

21.MAMMIFERI TERRESTRI

I Mammiferi terrestri presentano una notevole diversità di comportamenti che si riflette nella varietà di metodologie applicate per il monitoraggio. In genere, per ottenere dati sulla consistenza delle popolazioni si ricorre all'utilizzo di indici, il cui valore è correlato con la dimensione della popolazione, ottenuti mediante rilevamento di segni di presenza o conteggio diretto dei soggetti. Gli indici di abbondanza richiedono una precisa strategia di campionamento e la standardizzazione sia dello sforzo di campionamento sia delle tecniche di conteggio affinché i dati ottenuti nel tempo/spazio possano essere confrontati. Tutti i

sistemi basati sul conteggio diretto degli individui sono soggetti al limite derivante dalla incompleta osservabilità degli animali, per cui un censimento vero e proprio è quasi sempre impossibile. Per ovviare a tale limite sono state sviluppate metodologie in grado di incorporare la osservabilità degli individui nel risultato finale e produrre vere e proprie stime di popolazione, con associati livelli di errore. Il capture-mark-recapture (cattura-marcatura-ricattura –CMR, per i diversi modelli si veda Williams et al. 2002) può essere in linea teorica applicato a tutte le specie ed è uno degli approcci più affidabili per stimare la consistenza di popolazione dei Mammiferi. Questo metodo prevede un certo grado di variabilità nel successo di cattura e marcatura degli individui nonché nel loro riavvistamento/ricattura, esso quindi richiede un adeguato sforzo sia per la pianificazione sia per la realizzazione. L'assunto di base è che la proporzione di animali marcati nel campione di animali ricatturati è uguale alla sua proporzione nella popolazione complessiva, pertanto conoscendo il numero di animali marcati si può ricavare il valore della consistenza della popolazione. Le ricatture possono essere anche di tipo visivo (avvistamenti) se conseguentemente alla cattura i soggetti sono stati opportunamente marcati. Sono in corso di sviluppo metodi di marcatura-ricattura su base genetica, a partire da campioni estratti da materiale biologico (escrementi, materiale tricológico). Un altro metodo in grado di incorporare la probabilità di rilevamento nel risultato finale è il distancesampling (Franzetti&Focardi 2006), metodo di stima delle popolazioni basato sulla misura delle distanze di avvistamento rispetto, solitamente, ad un transetto lineare. In linea teorica, può essere applicato a tutte le specie, sia notturne che diurne, ed in sinergia con altre tecniche (pelletgorupcount, marcatura-ricattura). Infine, l'uso di fototrappole (O'Connelet al. 2011) opportunamente collocate è di grande utilità, a supporto di tutte le metodologie descritte, al fine di accertare aree di frequentazione e di presenza, per la maggior parte dei mammiferi terrestri. Tuttavia non è stato ancora sviluppato uno stimatore efficace che consenta di valutare la consistenza delle popolazioni mediante fototrappole e pertanto il loro uso rimane associato esclusivamente alla realizzazione di studi mirati a rilevare la presenza di una specie.

Metodologia

Accanto alla classica ispezione di percorsi campione per il rilevamento di tracce – si affiancano tecniche più specifiche che prevedono l'uso di strumenti per registrare il passaggio degli animali, mediante fotografie (camera trapping), attraverso dispositivi che fissano le impronte degli animali al loro passaggio (trackingplates) o mediante l'installazione di strutture che consentono la collezione di materiale tricológico (hairtubes). Tuttavia, la quantificazione degli individui dalle tracce o dalle feci è raramente possibile, salvo che non siano effettuate analisi genetiche sulle feci opportunamente conservate. L'uso di esche attrattive può facilitare il rilevamento delle specie. Tali tecniche consentono in generale di

ottenere solo un riscontro della presenza di una specie; mediante analisi genetiche e/o morfologiche del materiale tricológico collezionato presso gli hairtubes è possibile ottenere l'esatta determinazione della specie

Unità di campionamento

L'unità di campionamento rappresenta il sito in cui viene collocato il dispositivo. A tal fine l'area in esame viene suddivisa in unità di griglia di lato 1 km, variabile a seconda della specie, ed i dispositivi sono collocati all'interno di quadrati, selezionati secondo criteri probabilistici fra tutti quelli disponibili.

Frequenza della raccolta dati

Per i piccoli carnivori, è necessario realizzare monitoraggi annuali, prevedendo ripetizioni in caso di mancato rilevamento della specie.

Per la Componente Fauna sono previsti rapporti a cadenza annuale che conterranno i seguenti elaborati:

- relazione descrittiva e analitica dell'attività svolta e dei risultati ottenuti con relative
- elaborazioni grafiche;
- database dei dati raccolti durante i rilievi faunistici;
- carte tematiche di distribuzione delle specie indicatrici e/o bersaglio individuate durante i rilievi.

Il primo rapporto sarà redatto al termine della fase ante operam e riguarderà oltre agli studi svolti nella fase preliminare di indagine bibliografica, gli esiti dell'indagine in campo come riportati nelle schede impiegate per la registrazione dei dati. Saranno inoltre prodotte, attraverso l'impiego di applicazioni GIS (Arcview), carte tematiche di distribuzione delle specie indicatrici e/o bersaglio individuate durante i rilievi in campo. In corso d'opera le relazioni annuali e quella prevista al termine del ciclo di monitoraggio di corso d'opera analizzeranno allo stesso modo i risultati delle indagini in campo confrontandoli con il quadro iniziale definito in ante operam e con quello registrato di anno in anno in corso d'opera, valutando l'evoluzione dello stato della fauna e l'eventuale insorgenza di criticità causate dall'attività di costruzione. Anche in questa fase saranno prodotte, attraverso

l'impiego di applicazioni GIS (Arcview, Qgis), carte tematiche di distribuzione delle specie indicatrici e/o bersaglio individuate durante i rilievi in campo e confrontate con le carte dei rilievi precedenti. In fase post operam, oggetto della relazione finale saranno i risultati delle indagini in campo, che verranno esaminati e confrontati con i quadri definiti in ante operam e in corso d'opera (anche attraverso l'analisi comparata delle carte di distribuzione delle specie indicatrici e/o bersaglio), valutando l'evoluzione dello stato della fauna e l'eventuale insorgenza di criticità ovute alla presenza dell'infrastruttura anche al fine di verificare l'efficacia in relazione alla componente faunistica degli interventi di ripristino eseguiti.

22.Componente – Rumore

L'analisi è stata redatta in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative emanate ad integrazione ed a supporto della Legge n° 447 del 1995. Esse sono: D.P.C.M. 14/11/97;D.M.A. 16/3/98.

Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.).

Indirizzi metodologici specifici: Agenti fisici – Rumore.

Obiettivi specifici del Monitoraggio Ambientale

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come "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, (...)" (art. 2 L. 447/1995), è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie.

Relativamente agli impatti dell'inquinamento acustico sulla popolazione sono disponibili specifiche disposizioni normative, standard, norme tecniche e linee guida, che rappresentano utili riferimenti tecnici per le attività di monitoraggio acustico con particolare riferimento ad alcuni settori infrastrutturali (infrastrutture stradali, ferrovie, aeroporti) e attività produttive (industriali e artigianali).Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come "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, (...)" (art. 2 L. 447/1995), è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie. Relativamente agli impatti dell'inquinamento acustico sulla popolazione sono disponibili specifiche disposizioni

normative, standard, norme tecniche e linee guida, che rappresentano utili riferimenti tecnici per le attività di monitoraggio acustico con particolare riferimento ad alcuni settori infrastrutturali (infrastrutture stradali, ferrovie, aeroporti) e attività produttive (industriali e artigianali). Per quanto riguarda gli impatti dell'inquinamento acustico su ecosistemi e/o singole specie ad oggi non sono disponibili specifiche disposizioni normative, sebbene per alcuni contesti sono disponibili studi ed esperienze operative condotte in base agli obblighi previsti da Accordi e Convenzioni internazionali dedicati all'analisi degli effetti del rumore sulle specie sensibili (ad esempio del rumore subacqueo sui cetacei) e che forniscono elementi utili anche per le attività di monitoraggio.

Tipi di monitoraggio

Il monitoraggio ante operam (AO) ha come obiettivi specifici:

- la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Il monitoraggio in corso d'opera (CO), effettuato per tutte le tipologie di cantiere (fissi e mobili) ed esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari/attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;
- l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o

- realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;
- la verifica dell'efficacia acustica delle eventuali azioni correttive.

Il monitoraggio post operam (PO) ha come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

In linea generale, la definizione e localizzazione dell'area di indagine e dei punti (o stazioni) di monitoraggio è effettuata sulla base di:

- presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore;
- caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono, ...).

Per l'identificazione dei punti di monitoraggio si fa riferimento allo studio acustico predisposto nell'ambito dello SIA, con particolare riguardo a:

- ubicazione e descrizione dell'opera di progetto;
- ubicazione e descrizione delle altre sorgenti sonore presenti nell'area di indagine;
- individuazione e classificazione dei ricettori posti nell'area di indagine, con indicazione dei valori limite ad essi associati;
- valutazione dei livelli acustici previsionali in corrispondenza dei ricettori censiti;
- descrizione degli interventi di mitigazione previsti (specifiche prestazionali, tipologia, localizzazione e dimensionamento).

Il punto di monitoraggio per l'acquisizione dei parametri acustici è generalmente del tipo ricettore-orientato, ovvero ubicato in prossimità del ricettore (generalmente in facciata degli edifici). I principali criteri su cui orientare la scelta e localizzazione dei punti di monitoraggio consistono in:

- vicinanza dei ricettori all'opera in progetto (monitoraggio AO e PO);
- vicinanza dei ricettori alle aree di cantiere e alla rete viaria percorsa dal traffico indotto dalle attività di cantiere (monitoraggio AO e CO);
- presenza di ricettori sensibili di classe I - scuola, ospedale, casa di cura/riposo (monitoraggio AO, CO e PO);
- presenza di ricettori per i quali sono stati progettati interventi di mitigazione acustica (monitoraggio PO).

Per il monitoraggio degli impatti dell'inquinamento acustico sulla popolazione, la scelta dell'ubicazione delle postazioni di monitoraggio del tipo ricettore-orientata è basata sulla seguente scala di priorità:

- ricettore sensibile (ricettore di classe I);
- ricettore critico o potenzialmente critico ;
- ricettore oggetto di intervento di mitigazione;
- ricettore influenzato da altre sorgenti (sorgenti concorsuali);
- altri ricettori: aree all'aperto oggetto di tutela (es. parchi), ricettori che possono essere influenzati negativamente da eventuali interventi di mitigazione ecc..
- Per ciascun punto di monitoraggio previsto nel PMA devono essere verificate, anche mediante sopralluogo, le condizioni di:
 - assenza di situazioni locali che possono disturbare le misure;
 - accessibilità delle aree e/o degli edifici per effettuare le misure all'esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi;
 - adeguatezza degli spazi ove effettuare i rilievi fonometrici (presenza di terrazzi, balconi, eventuale possibilità di collegamento alla rete elettrica, ecc.).

Frequenza/durata dei monitoraggi

La durata delle misurazioni, funzione della tipologia della/e sorgente/i in esame, deve

essere adeguata a valutare gli indicatori/descrittori acustici individuati; la frequenza delle misurazioni e i periodi di effettuazione devono essere appropriati a rappresentare la variabilità dei livelli sonori, al fine di tenere conto di tutti i fattori che influenzano le condizioni di rumorosità (clima acustico) dell'area di indagine, dipendenti dalle sorgenti sonore presenti e dalle condizioni di propagazione dell'emissione sonora. Per il

monitoraggio AO è necessario effettuare misurazioni che siano rappresentative dei livelli sonori presenti nell'area di indagine prima della realizzazione dell'opera ed eventualmente durante i periodi maggiormente critici per i ricettori presenti. Per il monitoraggio CO la frequenza è strettamente legata alle attività di cantiere: in funzione del crono-programma della attività, si individuano le singole fasi di lavorazione significative dal punto di vista della rumorosità e per ciascuna fase si programma l'attività di monitoraggio. Generalmente, i rilievi fonometrici sono previsti:

- ad ogni impiego di nuovi macchinari e/o all'avvio di specifiche lavorazioni impattanti;
- alla realizzazione degli interventi di mitigazione;
- allo spostamento del fronte di lavorazione (nel caso di cantieri lungo linea).

Per lavorazioni che si protraggono nel tempo, è possibile programmare misure con periodicità bimestrale, trimestrale o semestrale, da estendere a tutta la durata delle attività di cantiere. Il monitoraggio PO deve essere eseguito in concomitanza dell'entrata in esercizio dell'opera (pre-esercizio), nelle condizioni di normale esercizio e durante i periodi maggiormente critici per i ricettori presenti.

Monitoraggio degli impatti sulla popolazione

Il sistema di monitoraggio Il sistema di monitoraggio del rumore ambientale è composto generalmente dai seguenti elementi, strettamente interconnessi tra loro:

1. postazioni di rilevamento acustico;
2. postazione di rilevamento dei dati meteorologici;
3. centro di elaborazione dati (CED) rappresentato da un qualunque tipo di apparato in grado di memorizzare, anche in modalità differita, i dati registrati dalle postazioni di rilevamento.

Le postazioni di rilevamento acustico si distinguono in postazioni fisse e postazioni mobili (o rilocabili). Le postazioni fisse, solitamente utilizzate per eseguire misure a lungo termine, sono generalmente costituite da un box per esterni a tenuta stagna, contenente la strumentazione fonometrica e da apposite apparecchiature di trasmissione collegate permanentemente con il CED. Questo tipo di postazione necessita generalmente di allacciamento alla rete elettrica e di apposite strutture di installazione.

Le postazioni mobili, solitamente utilizzate per misure di medio e/o di breve periodo (misure "spot"), sono costituite da apparecchiature dotate di una quantità di memoria

sufficiente a memorizzare i dati acquisiti che verranno periodicamente riversati su altro

idoneo supporto informatico. Tali postazioni prevedono l'utilizzo di un sistema di alimentazione autonomo (batterie) che ne consente il funzionamento anche in assenza del collegamento alla rete elettrica. Gli strumenti di misura vengono normalmente collocati all'interno di mezzi mobili appositamente allestiti, ad esempio con pali telescopici per il posizionamento del microfono, o in idonee valigie/box posizionate su idoneo supporto. La strumentazione di misura del rumore ambientale deve essere scelta conformemente alle indicazioni di cui all'art. 2 del DM 16/03/1998 ed in particolare deve soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 della norma CEI EN 61672. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme CEI EN 61260 CEI EN 61094. I calibratori devono essere conformi alla norma CEI EN 60942 per la classe 1. Per quanto riguarda la calibrazione della strumentazione, nel caso delle postazioni mobili deve essere eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura; le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni differiscono al massimo di $\pm 0,5$ dB(A). Nel caso di postazioni fisse la verifica della calibrazione può essere eseguita in modalità "check" o in modalità "change". Gli strumenti di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni presso laboratori accreditati (laboratori LAT) per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. I rilevamenti fonometrici devono essere eseguiti in conformità a quanto disposto al punto 7 dell'allegato B del DM 16/03/1998, relativamente alle condizioni meteorologiche. Risulta quindi necessaria l'acquisizione, contemporaneamente ai parametri acustici, dei seguenti parametri meteorologici, utili alla validazione delle misurazioni fonometriche:

- precipitazioni atmosferiche (mm);
- direzione prevalente (gradi rispetto al Nord) e velocità massima del vento (m/s);
- umidità relativa dell'aria (%);
- temperatura (°C).

Le caratteristiche minime della strumentazione di misura delle postazioni di rilievo dei dati meteorologici sono:

- per la velocità del vento, risoluzione $\leq \pm 0,5$ m/s;
- per la direzione del vento, risoluzione $\leq \pm 5^\circ$;
- frequenza di campionamento della direzione e della velocità del vento tale da garantire la produzione di un valore medio orario e di riportare il valore della raffica, generalmente base temporale di 10' per le misure a breve termine e di 1 h per misure a lungo termine;
- per la temperatura dell'aria, l'incertezza strumentale $\leq \pm 0,5$ °C;
- per l'umidità dell'aria, l'incertezza strumentale relativa $\leq \pm 10\%$ del valore nominale.

Nei casi di postazioni di rilevamento dei dati meteorologici integrate alle postazioni di rilevamento dei dati acustici, la posizione della sonda meteo deve essere scelta il più vicina possibile al microfono, ma sempre ad almeno 5 m da elementi interferenti in grado di produrre turbolenze, e in una posizione tale che possa ricevere vento da tutte le direzioni e ad un'altezza dal suolo pari ad almeno 3 m. Qualora non si avesse disponibilità di una stazione meteorologica dedicata in campo, per i parametri meteorologici è possibile fare riferimento alla più vicina stazione meteorologica appartenente a reti ufficiali (ARPA, Protezione Civile, Aeronautica Militare, ecc.), purché la localizzazione sia rappresentativa della situazione meteorologica del sito di misura. Per determinare la qualità complessiva delle attività di monitoraggio dell'inquinamento acustico possono inoltre essere definite delle modalità di verifica del sistema di monitoraggio, generalmente condotta da un Auditor esterno, sulla base di due aspetti rilevanti:

- verifica dei requisiti, indirizzata ad assicurare che tutti i componenti del sistema di monitoraggio siano installati correttamente e siano in grado di espletare in maniera completa le funzioni previste;
- verifica dell'efficienza, indirizzata ad assicurare che il sistema, nel suo complesso, fornisca dati attendibili e sia in grado di determinare in modo oggettivo i livelli di inquinamento acustico.

Monitoraggio in corso d'opera

La progettazione/programmazione del monitoraggio CO prevede due tipologie di verifiche:

1. verifiche acustiche (monitoraggio del rumore ambientale);
2. verifiche non acustiche.

La progettazione/programmazione delle verifiche acustiche non può prescindere dalla conoscenza delle attività di cantiere, pertanto è preceduta da un adeguato studio acustico che riporta almeno le seguenti informazioni:

- tipologia di macchinari e loro emissioni acustiche;
- scenari/fasi di lavorazione, con indicazione dei macchinari utilizzati per ogni scenario/fase;
- livelli sonori attesi ai ricettori, per ogni scenario/fase di lavorazione;
- interventi di mitigazione progettati.

Tale studio acustico, per gli elementi di dettaglio che richiede, è elaborato generalmente nella fase di progettazione esecutiva dei cantieri. Il PMA della fase di progettazione definitiva può quindi risultare privo di quel necessario grado di dettaglio che permette di indicare in modo puntuale posizione dei punti di monitoraggio, tipologia e frequenze delle misurazioni. Il PMA nella fase di progettazione definitiva deve essere quindi realizzato in maniera da rendere flessibile il monitoraggio: frequenza e localizzazione dei campionamenti sono stabiliti sulla base dell'effettiva evoluzione delle attività di cantiere.

Per il monitoraggio del rumore ambientale si deve inoltre tenere conto che il rumore dovuto alle attività di cantiere si compone di diversi contributi:

- rumore prodotto dalle lavorazioni eseguite con macchine da cantiere;
- attività associate (carico/scarico/deposito di materiale);
- sorgenti fisse a supporto delle aree di cantiere e/o associate alle attività del cantiere (gruppi elettrogeni, ecc.);
- rumore da traffico di mezzi pesanti sulle piste di cantiere e/o sulle infrastrutture di trasporto adiacenti alle aree, in ingresso/uscita dalle aree di cantiere.

I descrittori acustici per valutare gli impatti di un'attività di cantiere sono:

- LAeq, valutato nei due periodi di riferimento TR, diurno e notturno, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998;

- LAeq, valutato sul tempo di misura TM, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998.

La normativa nazionale individua le tecniche di misura e di elaborazione dei parametri acustici ai fini della determinazione dei descrittori specifici all'Allegato B del DM 16/3/1998.

Il monitoraggio del rumore ambientale prevede rilevamenti fonometrici in ambiente esterno e in ambiente interno, eseguiti secondo quanto disposto dal DM 16/3/1998 (Allegato B). Per il monitoraggio del rumore prodotto dai mezzi pesanti sulle piste da cantiere e/o sulle infrastrutture di trasporto adiacenti alle aree, in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, si fa riferimento a quanto già indicato nei paragrafi specifici.

In sintesi, la progettazione delle verifiche acustiche prevede la specificazione di:

- a. tipologia di misurazioni.
- b. metodo di misura per estrapolare il solo rumore derivante dall'attività di cantiere in presenza di altre sorgenti rilevanti (es. strade, ferrovie, ecc.).
- c. postazioni di monitoraggio: tipologia di postazione (fissa/mobile), localizzazione del punto di monitoraggio, tipologia di strumentazione, ecc.;
- d. parametri monitorati.
- e. frequenza delle misurazioni.

Gli obiettivi delle verifiche acustiche sono:

1. verificare le situazioni di massimo impatto;
2. valutare l'emissione sonora del solo cantiere.

Il monitoraggio deve garantire che le misure si svolgano durante le lavorazioni più rumorose e che siano effettuate in prossimità dei ricettori più esposti e/o critici (non necessariamente gli stessi ricettori per tutti gli scenari di lavorazione). La valutazione dell'emissione sonora del solo cantiere risulta necessaria per attribuire il superamento/non rispetto del valore limite/valore soglia al solo cantiere e quindi per individuare la conseguente azione correttiva. La valutazione dell'emissione sonora del solo cantiere comporta lo scorporo dal valore misurato del contributo delle altre sorgenti presenti nel sito di misura (sorgenti interferenti), necessario nei casi in cui :

- le altre sorgenti sono infrastrutture di trasporto e i ricettori più impattati si trovano all'interno delle fasce di pertinenza: per verificare il rispetto dei limiti di zona (DPCM 14/11/97 art 3 comma 2 e 3), il livello di rumore delle infrastrutture di trasporto non deve essere sommato a quello del cantiere;
- è rilasciata un'autorizzazione in deroga ai limiti di legge (come previsto dall'art 6,

comma 1, lettera f) della L.Q. n. 447/95): generalmente i limiti massimi prescritti con la deroga si riferiscono solo ai livelli sonori prodotti dall'attività di cantiere. Le procedure utili per separare il rumore delle attività del cantiere da quello delle altre sorgenti presenti nel sito di misura sono individuate nella norma UNI 10855.

I parametri acustici rilevati dall'attività di monitoraggio sono: LAeq,,LAF,LAFmax, LAFmin,, LAImin, LASmin,con analisi spettrale in 1/3 d'ottava. Sono acquisiti anche i livelli percentili L10, L50, L90, al fine di caratterizzare la sorgente sonora esaminata.

L'elaborazione dei parametri acustici misurati prevede:

- a. eliminazione dei dati acquisiti in condizioni meteo non conformi;
- b. depurazione dei livelli sonori attribuibili ad eventi anomali e/o accidentali;
- c. scorporo dei livelli attribuiti a sorgenti interferenti;
- d. stima di LAeq, nei periodi di riferimento diurno e notturno, effettuata secondo quanto indicato nel DM 16/3/1998;
- e. riconoscimento degli eventi sonori impulsivi, componenti tonali di rumore, componenti spettrali in bassa frequenza, rumore a tempo parziale;
- f. correzione dei livelli di rumore misurati con l'applicazione dei fattori correttivi KI, KT e KB, come indicato nell'Allegato A, punto 17 del DM 16/03/1998;
- g. determinazione del valore di incertezza associata alla misura.

La progettazione delle verifiche non acustiche è relativa agli interventi di carattere procedurale/gestionale ed è finalizzata al rispetto di normative (ad esempio Direttiva 2000/14/CE), procedure, vincoli autorizzativi, operativi definiti in ambito di progettazione (Progetto e SIA).

La progettazione delle verifiche non acustiche prevede la specificazione di:

- a. Tipologia delle prescrizioni da verificare;
- b. Metodo di verifica: sopralluoghi, videoregistrazioni, acquisizione di documenti relativi alle caratteristiche delle macchine, registrazioni di cantiere per determinare il numero di transiti sulla viabilità, indotti dal cantiere, ecc.;
- c. Frequenza delle verifiche: da stabilire sulla base della criticità e della variabilità della mitigazione sotto controllo.

Valori limite e valori standard di riferimento

I valori limite per la tutela della popolazione, individuati dalla L. 447/1995 e dai relativi decreti attuativi, sono distinti per tipologia di sorgente e per destinazione urbanistica (classe acustica) del territorio.

Per la determinazione dei valori limite applicabili al sito e alle attività di cantiere è individuata la classe di zonizzazione acustica e/o la definizione urbanistica del territorio in cui la sorgente e i ricettori si collocano.

I valori limiti applicabili ai siti di attività industriale e/o alle attività di cantiere

sono:

- limiti della zonizzazione acustica:
- valori limite assoluto di immissione e di emissione (Tabella C e Tabella B DPCM 14/11/1997);
- limiti di accettabilità (art.6 DPCM 01/03/1991).
- valore limite differenziale di immissione (art.4 DPCM 14/11/1997 e DM 11/12/1996 per gli impianti a ciclo continuo);