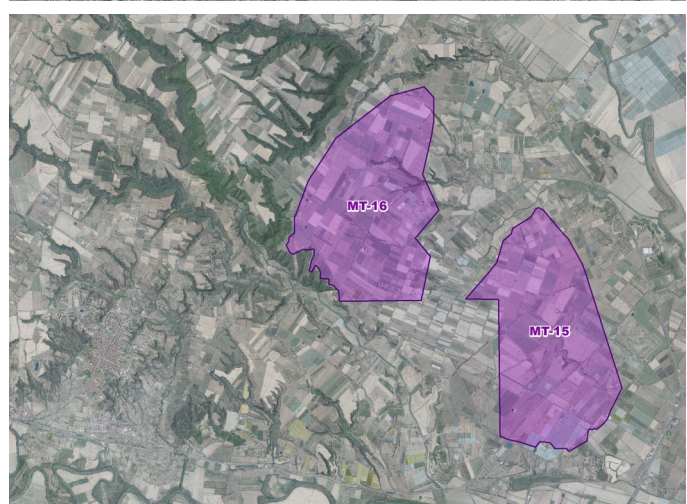
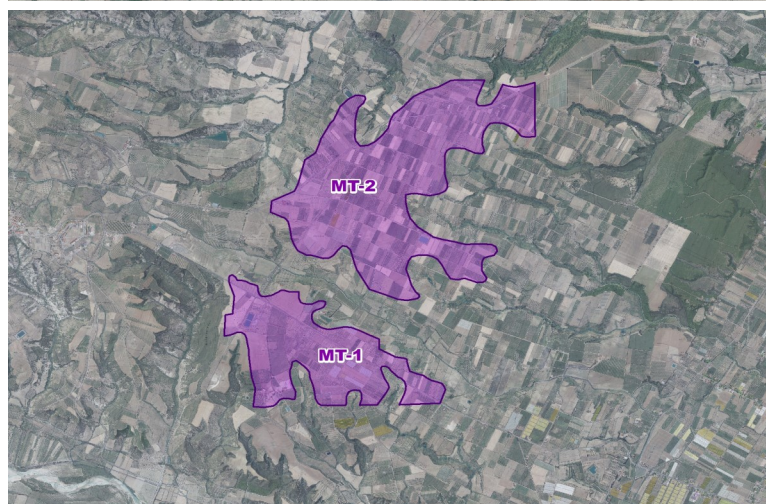
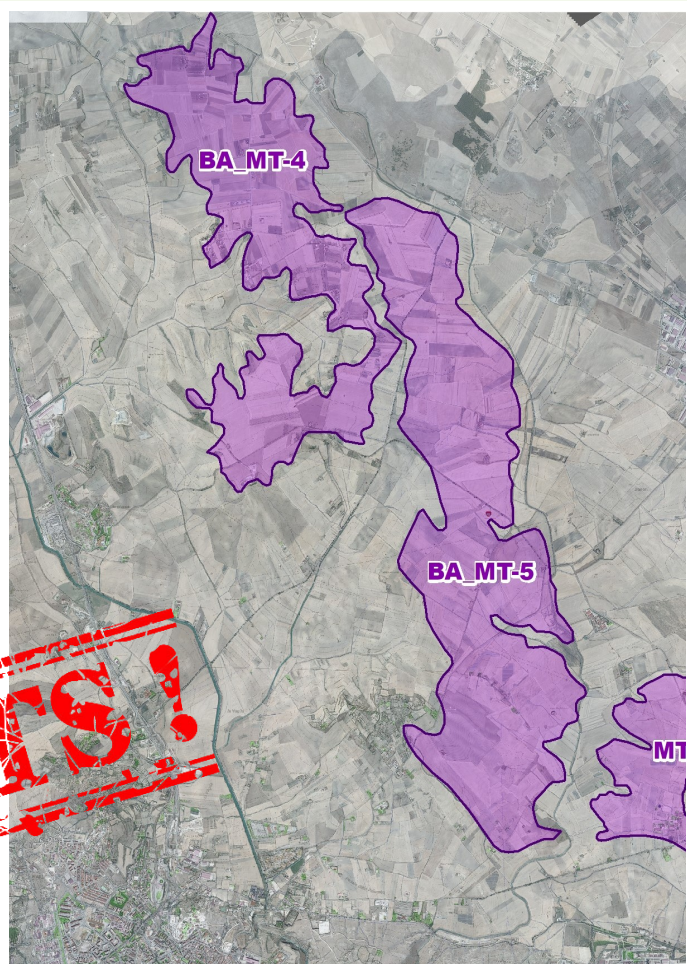
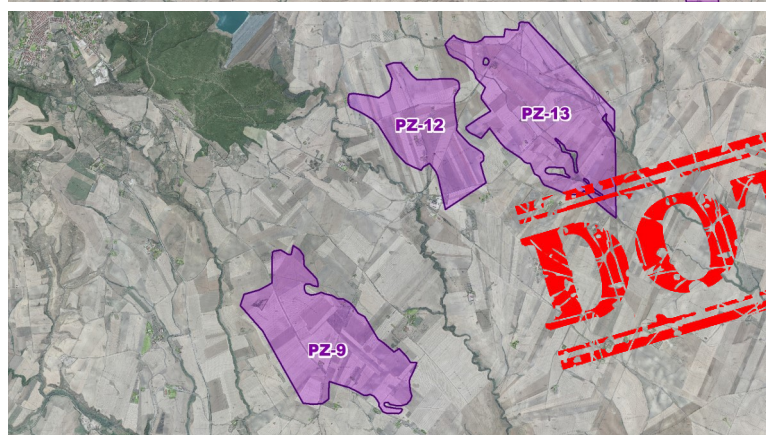
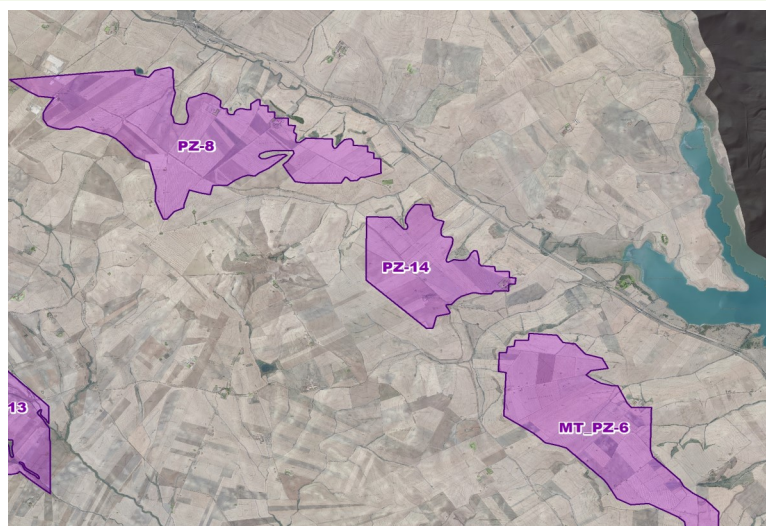


PROCEDURA PER LA LOCALIZZAZIONE, COSTRUZIONE ED
ESERCIZIO DEL DEPOSITO NAZIONALE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI
E PARCO TECNOLOGICO EX D.LGS. N. 31/2010 -
FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA



REGIONE BASILICATA



Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche
DOTS

Febbraio 2021

PREFAZIONE

La Basilicata esprime la totale unanime contrarietà alla proposta di localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e Parco Tecnologico ex D.lgs. n. 31/2010 redatta da So.G.I.N. S.p.A. nei 16 siti individuati e ricadenti nel territorio regionale.

Il “Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche” (DOTS) è frutto di un importante lavoro di condivisione e di partecipazione che costituisce l’espressione di tutti i cittadini lucani. Le Province, i Comuni interessati, l’Anci, la comunità scientifica regionale, i corpi sociali e professionali e le Associazioni di settore hanno partecipato, a vario titolo, alla redazione di questo importante documento.

Il quadro tecnico-scientifico che emerge dimostra, con chiara evidenza, che il lavoro condotto negli anni della So.G.I.N. S.p.A. e Ispra, con riguardo alla idoneità delle aree identificate in Basilicata, è risultato datato, poco credibile e soprattutto non recepisce gli strumenti di pianificazione, di programmazione, gli atti e determinazioni adottate dalla Regione Basilicata negli ultimi anni.

La Giunta Regionale con la deliberazione n. 73 del 9 febbraio 2021 ha espresso la volontà di creare un percorso condiviso nella definizione del DOTS che anteponga la partecipazione dei cittadini alla decisione politica che interessa, in modo diretto ed indiretto, tutto il territorio regionale.

Il Consiglio regionale il 13 febbraio 2021, ha approvato all’unanimità la risoluzione sulla localizzazione del deposito nazionale di stoccaggio per le scorie nucleari, che impegna la Giunta regionale a *“Praticare ogni utile iniziativa finalizzata a far desistere il Governo da ogni possibilità di allocare sul territorio regionale il deposito nazionale dei rifiuti radioattivi, nominando una cabina di regia composto da persone in possesso delle competenze tecnico-scientifiche, nonché giuridiche, atte a scongiurare detta eventualità e promuovendo forme di partecipazione democratica della comunità regionale; di raccordare e supportare le iniziative congiunte con i Comuni direttamente coinvolti al fine di predisporre le necessarie osservazioni da presentare alla Sogin”, rafforzando l’impegno assunto dalla Giunta Regionale.*

Il DOTS, quindi, rappresenta il risultato del lavoro intrapreso, di coordinamento delle istanze e condivisione degli intenti. Con altrettanto visione di unità, la Regione Basilicata ha coinvolto nelle sue valutazioni la vicina Regione Puglia cointeressata.

Premidente, per la Regione Basilicata, è stato assicurare una posizione condivisa da tutti, cittadini in primis, rappresentando le sue ragioni tecniche, scientifiche, antropologiche e culturali attraverso i 5 Tavoli tematici istituiti e coordinati dalla Direzione Generale del Dipartimento Ambiente e Energia.

Il procedimento di formazione del DOTS ha assicurato, quindi, una base solida con le osservazioni ivi contenute che non rappresentano un diniego immotivato ed egoistico nei confronti delle esigenze del Paese, né una sterile contrapposizione istituzionale tra Stato e Regione, ma bensì è il frutto di accurate riflessioni, valutazioni e determinazioni tecnico-scientifiche.

Del resto, bisogna tener presente che la Basilicata ha già dato. È sufficiente ricordare il contributo che diamo a livello di approvvigionamento di petrolio, con il più grande giacimento on shore d’Europa e con l’impianto ITREC di Rotondella. Senza trascurare che siamo ancora fortemente penalizzati nell’accessibilità infrastrutturale: siamo la regione con minori chilometri di autostrada in Italia (0,29 Km per 100 Km² di area) e con una rete ferroviaria marginale ed inadeguata.

La Basilicata è ricca di risorse naturali: non dimentichiamo l'oro blu di cui siamo i maggiori esportatori verso altre regioni con oltre il 70% di produzione idrica. Ospita il Parco nazionale più grande d'Italia, nonché custodisce parte del patrimonio mondiale UNESCO con Matera.

È il caso di osservare, per concludere, con riferimento alla relazione dialettica tra lo Stato e le Regioni ed Enti locali, che il maggiore coinvolgimento dei livelli territoriali nei processi decisionali - per la definizione di politiche e programmi - permette di rispondere in maniera più adeguata alle reali esigenze della società e dei cittadini poiché, per prossimità e vocazione, sono proprio questi ultimi ad essere deputati ad un'attenta valutazione e composizione dei differenti interessi coinvolti. Tutto ciò in questo procedimento non è avvenuto.

A tutti coloro che hanno partecipato, a vario titolo, alla stesura del DOTS va il nostro più sentito ringraziamento.

L'Assessore all'Ambiente e Energia
Gianni Rosa

Il Presidente della Giunta Regionale
Vito Bardi

Procedura per la localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e Parco Tecnologico ex D.lgs. n. 31/2010 - Fase di Consultazione Pubblica

***Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche (DOTS)
della Regione Basilicata***

Febbraio 2021



Coordinamento Generale

Giuseppe Galante, Carlo Gilio, Angelino Mazza (Dipartimento Ambiente e Energia)

Coordinamento e supporto tecnico-scientifico

Michele Greco, Pasquale De Luise, Cinzia Pasquale, Francesco Arbia (FARBAS)

Tavolo Tematico 1 – Struttura idro-geo-morfologica

Gerardo Colangelo, Lucia Possidente (Dipartimento Ambiente e Energia – coordinamento)

Hanno contribuito: Caterina Di Maio, Giovanni Mongelli, Giuseppe Oliveto, Marcello Schiattarella, Mario Bentivenga, Filomena Canora, Sergio Longhitano (UNIBAS), Rosa Sinisi (IMAA-CNR); Giuseppe Sicolo, Michele Lupo (Ordine degli Ingegneri provincia di Matera); Leonardo Disummo, Vincenzo Simeone (Ordine Geologi di Basilicata); Achille Palma, Teresa Trabace (ARPAB); Rodolfo Console, Carlo Terranova (CGIAM); Maria Rosaria Gallipoli, Vito Summa, Angela Perrone, Erwan Gueguen (CNR); Bernardino Anzidei (Dipartimento Ambiente e Energia), Mariano Tramutoli (Dipartimento Presidenza); Lucia Summa (Comune di Matera).

Tavolo Tematico 2 – Struttura naturalistica

Antonella Logiurato, Gerardo Troiano (Dipartimento Ambiente e Energia – coordinamento)

Hanno contribuito: Teresa Trabace (ARPAB); Vito Telesca, Giuseppe Oliveto, Mario Bencivenga (UNIBAS); Giuseppe Calabria (FARBAS); Mario Maragno (Ordine Ingegneri provincia di Matera); Alessandro Carcuro (Comune di Genzano); Domenico Totaro, Itala Francolino (Italia Nostra); Francesco Di Paola (CNR); Salvatore Adduce (ANCI Basilicata); Marco Tataranno (Comune di Matera); Maurizio Vinci (Ufficio Stampa della Giunta); Giovanni Desantis (Comune di Rotondella); Enrico de Capua (Provincia di Matera); Vincenzo Moretti, Rosalia Smaldone; Nicola Taddei (Provincia di Potenza); Vincenzo Zito (Comune di Montescaglioso); Nicola Morea (Comune di Irsina); Ettore E. Iori (Comune di Oppido Lucano); Vito Orlando, Maria Pompili, Mariella Ranieri, Ivan Rossino (Dipartimento Ambiente e Energia).

Tavolo Tematico 3 – Struttura antropica

Anna Abate (Dipartimento Ambiente e Energia – coordinamento)

Hanno contribuito: Rocco Giorgio, Filippo Corbo, Michele Brucoli (Dipartimento Politiche Agricole); Carla Ierardi, Antonello Azzato, Antonio Romano, Gino Panzardi, Antonio Di Gennaro (Centro Cartografico Dipartimentale – Formez PA); Francesco Muscio (Dipartimento Politiche Agricole – Formez PA); Laura Stabile, Alfonso Mazzitelli (FARBAS); Paola D'Antonio, Francesca Sogliani (UNIBAS); Francesco Tarlano, Marta Barbato, Sabrina Mutino, Simonetta Montonato (SAPAB Basilicata); Carmelo Mennone (Ordine Agronomi provincia di Matera);

Hanno partecipato: Marica Paolicelli (Ordine Architetti PPC provincia di Matera); Vincenzo Moretti, Rosalia Smaldone (Provincia di Potenza); Rosa Nicoletti (Comune di Matera); Marco Tataranno (Comune di Bernalda); Nicola Morea (Comune di Irsina); Fernando Scattone, Maria Luisa Pizzone (Comune di Acerenza); Viviana Cervellino (Comune di Genzano); Antonia Maria Fidanza (Comune di Oppido Lucano); Aldo Creanza (Regione Puglia); Antonio Nicoletti (APT Basilicata).

Tavolo Tematico 4 – Strutture strategiche di relazione

Nicola Grippa, Maria Felicia Marino (Dipartimento Ambiente e Energia – coordinamento)



Hanno contribuito: Vito Nardiello, Teresa Bruno, Giuseppe Rasola, Gina Pirolo, Ivan Rossino (Dipartimento Ambiente e Energia).

Tavolo della ricerca

Achille Palma (ARPAB – coordinamento)

Hanno contribuito: Vito Summa, Maria Rosaria Gallipoli, Leonardo Disummo, Erwan Gueguen (CNR); Giovanni Mongelli, Filomena Canora, Sergio Longhitano, Caterina Di Maio (UNIBAS); Rodolfo Console (CGIAM), Teresa Trabace (ARPAB); Mariano Tramutoli (Dipartimento Presidenza).



Osservazioni pervenute da:

- contributo dell'Associazione di Protezione Ambientale (REGISTRO UFFICIALE.0001719.I.11-02-2021);
- contributo dell'Asso Ingegneri e Architetti (REGISTRO UFFICIALE.0001720.I.11-02-2021);
- documento approvato dai sindaci pugliesi e lucani su CNAPI (VIA PEC del 13/01/2021);
- contributo dei Gruppi di Ricerca in Ecologia (REGISTRO UFFICIALE.0002641.I.20-02-2021);
- contributo dell'A.P.T. di Basilicata (trasmesso via mail 24/02/2021);



Indice

1	Premessa	1
2	Il coordinamento e la consultazione pubblica. prospettive giuridiche.....	2
3	Osservazioni all’ordine della idoneità delle aree identificate dalla CNAPI.....	10
3.1	CE2. Contrassegnate da sismicità elevata	11
3.2	CE3. Aree interessate da fenomeni di fagliazione	16
3.3	CE4 - Caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica di qualsiasi grado e le fasce fluviali.....	18
3.4	CE10. Caratterizzate da livelli piezometrici affioranti o che, comunque, possano interferire con le strutture di fondazione del deposito	21
3.5	CA9. Parametri chimici del terreno e delle acque di falda.....	26
3.6	CA11. Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, luoghi di interesse archeologico e storico.....	27
3.6.1	Osservazioni sul Glossario	28
3.6.2	Osservazioni sui Criteri e Programma di approfondimento	29
3.6.3	Osservazioni sui Criteri di priorità DN GS 00226	30
3.6.4	Osservazione di carattere generale come insieme di pilastri tematici.....	31
3.6.5	Lista Rappresentativa del Patrimonio Culturale Immateriale dell’Umanità (www.unesco.org).....	33



3.6.6	DM 18 aprile 1986 Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio della fascia costiera, del primo entroterra, delle colline e degli altipiani, sito nei comuni di Montescaglioso, Bernalda, Pisticci, Montalbano Jonico, Policoro, Rotondella, Tursi, Scanzano, Nova Siri.	35
3.6.7	DM 7 marzo 2011 Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio del comune di Irsina.....	35
3.6.8	Piano Paesaggistico “Metapontino” approvato con L.R. n. 3/90 interessa i siti Mt 14 e MT16 su Bernalda e MT1 e MT2 su Montalbano.	36
3.6.9	Sviluppo in agricoltura	37
3.7	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.....	38
3.7.1	Lo schema idrico Basento-Bradano	38
3.7.2	Il grande adduttore del Sinni	40
4	Sistema Informativo Territoriale di supporto alla valutazione dei CA.....	42
5	Modello organizzativo.....	46
6	Allegati	47
	Allegato 1 - TAVOLO TEMATICO 1 – STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA	48
	Allegato 2 - TAVOLO TEMATICO 2 - ASPETTI NATURALISTICI	161
	Allegato 3 - TAVOLO TEMATICO 3 – STRUTTURA ANTROPICA	212
	Allegato 4 - TAVOLO TEMATICO 4 - STRUTTURE STRATEGICHE DI RELAZIONE.....	251



1 Premessa

La Regione Basilicata ha redatto il presente “Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche” (DOTS) con la finalità di integrare il quadro delle conoscenze e delle informazioni impiegato dalla Sogin S.p.A. per la proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) e di ordine della idoneità delle aree identificate sulla base delle caratteristiche tecniche socio-ambientali e rese disponibili per l’ottemperanza della presente fase di consultazione pubblica, di cui al D.Lgs n. 31/2010.

In tal senso, la Regione Basilicata ha condiviso lo spirito della procedura di consultazione pubblica allo scopo di garantire la massima trasparenza del procedimento in essere, declinando, così, il principio nonché il diritto di partecipazione consultiva dei territori e delle comunità tecnico-scientifiche attuando un modello organizzativo finalizzato alla verifica dei criteri di esclusione, applicati alle aree individuate come potenzialmente idonee ricadenti nel proprio territorio regionale e al confine con la regione Puglia, ed all’analisi e valutazione dei cosiddetti criteri di approfondimento.

La finalità è prioritariamente indirizzata a rafforzare il quadro delle conoscenze assunte e valutate nelle fasi di predisposizione della proposta di CNAPI da parte dei Gruppi di Lavoro della Sogin ed ISPRA, fornendo, per ogni singolo sito, un mosaico ragionevolmente esaustivo e dettagliato di elementi di approfondimento utili ad un corretto *“ordine della idoneità delle aree identificate”*, nonostante la tempistica, sebbene ordinatoria, decisamente ridotta data la rilevanza dell’oggetto della consultazione pubblica.



A tal proposito, la Regione Basilicata, per tramite del Dipartimento Ambiente ed Energia, ha tempestivamente adottato un modello organizzativo che desse giusto spazio e rilievo sia alla più ampia partecipazione sia ai contenuti, prevalentemente di carattere tecnico e scientifico, che consentissero un puntuale inquadramento delle criticità riscontrate e degli elementi oggettivi e quantificabili, declinati secondo i proposti criteri di approfondimento individuati dalla documentazione resa disponibile, e secondo le modalità di cui alla citata procedura di consultazione pubblica indetta dalla Sogin.

2 Il coordinamento e la consultazione pubblica. prospettive giuridiche

Non è singolare introdurre le presenti Osservazioni tecniche, richieste dal comma 3 dell'art. 27 del D.lgs. 15 febbraio 2010 n. 31, proponendo una riflessione sul significato del termine “coordinamento”, manifestazione tipica del nostro ordinamento democratico e pluralista, che intende ottenere l'armonico orientamento di individui, gruppi ed Istituzioni verso fini determinati.

Il “coordinamento”, nell'eredità giuridica probabilmente più importante di Vittorio Bachelet, tende a garantire contemporaneamente l'autonomia dei singoli organismi coordinati e insieme la possibilità di un loro indirizzo unitario a determinati fini comuni.

In questa prospettiva, il “coordinamento”, categoria del più generale principio costituzionale di leale collaborazione (art. 120 Cost), dischiude le porte ad una forma di unificazione del sistema non gerarchica bensì pluralistica: il primato dello Stato non è mai piramidale ma giustificato dalla convergenza tra soggetti e Istituzioni in forza del virtuoso e continuo dialogo tra alto e basso, centro e periferia.



È avendo riguardo proprio alla complessità di questa relazione che essa non può in alcun modo essere strumentalmente ridotta. Al contrario, è nell'incessante dialettica tra la dimensione statale e quella regionale e locale che riposa la fisiologia del sistema costituzionale.

L'esigenza e la ricerca di modalità di coordinamento permea tutta la dinamica dei rapporti tra Istituzioni pubbliche e tra Istituzioni e società nella consapevolezza che non è più ipotizzabile inciampare in sistemi dicotomici che vedono la separazione binaria tra "decisori" e "destinatari delle decisioni", nella forma del classico *command and control*.

Le riflessioni adesso prospettate in linea generale trovano un senso puntuale e assai significativo nella proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) alla localizzazione del Parco Tecnologico di cui al D.lgs. 31/2010.

Marcata si presenta la complessità strutturale del procedimento volto a definire il sistema di formazione della decisione pubblica: dalla lettura dell'art. 27 del già menzionato decreto legislativo emerge, con grande chiarezza, la compresenza in esso di una dimensione "individuale" e di una dimensione "collettiva". Ad integrare il carattere complesso della previsione legislativa si deve considerare, ancora, l'intreccio con il processo di consultazione pubblica.

È il caso di osservare, con riferimento alla relazione dialettica tra lo Stato e le Regioni ed Enti locali, che il maggiore coinvolgimento dei livelli territoriali nei processi decisionali - per la definizione di politiche e programmi - permette di rispondere in maniera più adeguata alle reali esigenze della società e dei cittadini poiché, per prossimità e vocazione, sono proprio questi ultimi ad essere deputati ad un'attenta valutazione e composizione dei differenti interessi coinvolti.



Naturalmente, la rilevanza di quanto appena affermato, alberga nel Titolo V della Costituzione che ha delineato un sistema istituzionale policentrico caratterizzato da un pluralismo di centri di potere.

A fini del nostro ragionamento, è di particolare interesse la nuova formulazione dell'art. 114, c. 1, della Costituzione il quale prevede che *“La Repubblica è costituita dai Comuni, dalle Province, dalle Città metropolitane, dalle Regioni e dallo Stato”*. Se in passato la valorizzazione delle autonomie è stata realizzata sostanzialmente con un decentramento di funzioni dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali, secondo il tradizionale modello piramidale che poneva al vertice lo Stato, ora l'art. 114 ha mutato tale impostazione, potenziando il ruolo delle autonomie attraverso una rimodulazione dei pubblici poteri che deve necessariamente partire dal basso, dai livelli territoriali di prossimità, per poi andare progressivamente verso l'alto, ai livelli di governo di maggiori dimensioni.

Il processo di formazione della decisione pubblica abbandona gli schemi dicotomici del *“government”*, del governo gerarchico ed unilaterale, per abbracciare la *“governance”*, il governo partecipato e dialogico, il governo del coordinamento. Quest'ultimo esercitato nel rispetto del principio di sussidiarietà ed in un rapporto di *“leale collaborazione”* (art. 120 Cost).

La necessaria cooperazione tra lo Stato, la Regione e gli Enti locali è fondamentale nell'ambito dei vari processi decisionali che hanno ripercussioni sui livelli di governo regionali e locali. Anzi, tanto più forte è l'incidenza a livello territoriale delle decisioni centrali tanto maggiore deve essere la garanzia di partecipazione del territorio ai processi di formazione delle scelte pubbliche.



Questo modello di *governance* implica, necessariamente, un potenziamento degli strumenti concertativi: nel processo decisionale le diverse fasi di composizione della scelta sono l'una per l'altra funzionali all'esito finale.

È impensabile, pertanto, come avvenuto nel caso che ci occupa, che ci si limiti ad aprire il confronto quando le diverse alternative sono ormai già state vagliate e sono stati già sostenuti i relativi costi. Sarebbe stato, invece, indispensabile attivare strumenti di raccordo utili alla ricomposizione degli interessi non puntuali, assai frequentemente contrapposti, già nella fase preliminare alla definizione della proposta. Tanto perché, in assenza di un punto di composizione è elevata la probabilità di sfociare nella conflittualità sociale: si amplia un clima non sereno, di sospetto e di incertezza dannoso per il progresso e la ricerca di quella verità utile a tutti (politica, imprenditoria, scienza, associazionismo, cittadini e territorio).

Il principio di leale collaborazione, invero, non consente narrazioni di lunghi monologhi, ciascuno affidato ad uno spartito in linea di principio insensibile all'altro, piuttosto necessita di un fitto ed incessante dialogo in seno al quale gli interessi giuridicamente coinvolti si pongono all'ascolto dell'altro dall'interno della propria parte per pervenire alla migliore soddisfazione alle condizioni storicamente date.

La logica che muove l'organizzazione dei poteri pubblici definita dal Titolo V della Costituzione sta tutta, infatti, nell'esigenza di garantire e valorizzare ad un tempo l'autonomia di ciascuno e le robuste relazioni reciproche per ottenere la funzionalità dell'amministrazione che non si esaurisce in singoli atti e affermazioni di autorità ma in attività di organizzazione e programmazione organica.



A tal proposito, è utile **evidenziare come l'insieme delle informazioni riportate nella documentazione resa disponibile ai fini della consultazione pubblica di cui all'art. 27 del D.Lgs 31/2010, risulti non aggiornata** rispetto agli strumenti di pianificazione, di programmazione, agli atti e determinazioni approvate ed adottate dalla Regione Basilicata negli ambiti specifici del paesaggio, infrastrutture, rete ecologica, sviluppo rurale, agricoltura, energia, gestione delle risorse naturali, delle infrastrutture strategiche e dei servizi etc. in una visione di "soggettualità territoriale" e pianificazione strategica integrata.

Pur rinviando per il dettaglio alle risultanze dei diversi contributi tecnici che seguono, non si può non evidenziare, già in questa sede, ad esempio, che alcun rilievo è stato dato al redigendo Piano Paesaggistico Regionale ai sensi dell'Intesa sottoscritta con MIBACT e MATTM. Piano che pone al centro di interesse la vocazione rurale di un territorio complessivamente inteso come bene pubblico.

E' recente, la pronuncia della Corte Costituzionale la quale, con la sentenza n. 240 del 17 novembre 2020, proprio nella direzione sin qui segnata, stabilisce che il punto di equilibrio dei poteri statali e regionali nella materia della tutela e valorizzazione del paesaggio risponde al fondamentale principio cui si ispira l'intero sistema della tutela del paesaggio consistente nella co-decisione e nella compartecipazione necessarie tra Stato e regione, nelle tre fasi in cui si articola la tutela paesaggistica (individuazione, pianificazione e gestione-controllo autorizzatorio).

La *ratio* di tale previsione risiede nella necessità di evitare che il Piano territoriale regionale, possa essere esposto a continue, anche radicali, rivisitazioni rilevando che la tutela dei beni paesaggistici, per la sua peculiare natura, rientra in una azione di pianificazione e



programmazione ampia tale da non poter essere oggetto di riesame unilaterale ed oggettivamente assolutistico.

Né può dirsi che la via del coordinamento sia percorsa dalla procedura prevista dall'art. 27 del d.lgs. 15 febbraio 2010 n. 31, rubricato *"Autorizzazione Unica per la costruzione e l'esercizio del Parco Tecnologico"* che definisce il sistema di formazione della decisione pubblica utile al rilascio del relativo decreto autorizzatorio da parte del Ministro dello sviluppo economico.

Nel dettaglio la norma, asciutta e non scevra a tratti di ambiguità, descrive al comma 3 la fase endoprocedimentale nella quale attualmente versiamo. Stabilisce che nei sessanta (60) giorni successivi alla proposta di Carta Nazionale delle aree potenzialmente idonee alla localizzazione del Parco Tecnologico, le Regioni, gli Enti Locali ed i soggetti portatori di interessi qualificati, possono formulare osservazioni e proposte tecniche trasmettendole alla Sogin spa.

Inoltre, nel medesimo capoverso, prevede che, ai fini della formulazione di osservazioni, sono consultabili gli atti nella loro interezza.

Da ultimo, il terzo comma dell'art. 27, chiarisce che la consultazione pubblica è svolta nel rispetto dei principi e delle previsioni di cui alla Legge 241/1990.

L'impressione che si trae dalla lettura del citato articolo è che con esso si sia voluto dare più un segnale di attenzione ad una richiesta di ascolto e considerazione da parte dei territori, politicamente non più ignorabile nel mutato spirito dei tempi, che dotare il Paese di uno strumento realmente funzionale all'obiettivo della partecipazione utile alla prevenzione del dissenso e della conflittualità sociale.



Il nostro ordinamento ha fatto, per vero, tutta la resistenza possibile (anzitutto sul piano culturale) all'accoglimento ed implementazione di un sistema di dibattito e consultazione pubblica. Nell'illusione, figlia di una tradizione giuridica divenuta a tratti persino polverosa, che l'ecosistema asettico e fortemente ritualizzato del procedimento amministrativo restasse, comunque, il luogo per prendere una decisione perfino su fattispecie ad intuitivo tasso di delicatezza, come quella *de quo*.

L'alto tasso di complessità della consultazione pubblica non può, infatti, celare la profonda radice ideologica che ne impedisce la sua esplosione.

L'ambiguità del generico rinvio alla Legge 241/1990, la ritualizzazione finalizzata unicamente ad indicare precisi e diversificati limiti temporali del procedimento di consultazione, l'adozione di formule aperte come "osservazioni e proposte tecniche" e, soprattutto, l'assenza di un organismo statale terzo, dotato di una autentica e congrua indipendenza rispetto a tutti i portatori di interesse cui affidare il ruolo di facilitatore nella mediazione del potenziale conflitto, determinano l'improbabilità di un sistema di consultazione come quello declinato dall'art. 27 del d.lgs. 31/2010.

La scelta compiuta con la norma in esame è stata, di conseguenza, quella di prevedere una consultazione pubblica in cui il ruolo dell'amministrazione procedente non va oltre i compiti di monitoraggio sul corretto svolgimento della procedura, sul rispetto della partecipazione delle Regioni, degli Enti locali e dei portatori di interessi qualificati nonché sulla necessaria informazione durante la procedura.



E, addirittura, è il soggetto responsabile della realizzazione e dell'esercizio del Deposito nazionale e del Parco Tecnologico, Sogin spa, nelle fasi successive a quella di cui al terzo comma dell'art. 27, a dover promuovere e guidare, nell'ambito di un Seminario, gli approfondimenti sugli aspetti tecnici relativi al Parco ed illustrare i possibili benefici economici e di sviluppo territoriale connessi alla realizzazione di tali opere (art. 27, comma 4). Ma ancora, sempre alla Sogin spa compete, sulla base delle osservazioni emerse e dell'esito Seminario, redigere una versione aggiornata della proposta di Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee e trasmetterla al Ministero dello sviluppo economico (art. 27, comma 5).

Ben altra cosa è, invece, il modello di *Débat Public* istituito in Francia nel 1995 il quale prevede che sia un organismo statale terzo ed indipendente, sia sotto il profilo finanziario che delle risorse strumentali, *Commission National du Débat Public*, a governare il processo di consultazione e redigere una relazione finale da consegnare al soggetto precedente.

Quel che qui interessa sottolineare, ai fini del ragionamento proposto, è che la consultazione pubblica trova senso ed utilità se è equilibrio, se, detto in altri termini, spezza l'equivalenza concettuale tra equivicinanza ed equidistanza tra gli interessi in gioco collocandosi come equivicinanza, cioè atteggiamento di apertura nei confronti di tutti i coinvolgimenti.

A conclusione di queste brevi considerazioni, può dirsi che la prospettiva entro la quale l'aporia sopra argomentata può essere risolta, inquadrata e metabolizzata dall'ordinamento sta tutta nel nutrire ancora la dialettica tra le Istituzioni ed individuare una figura terza che eviti prospettazioni "solo dal basso" o "esclusivamente dall'alto" che potrebbero determinare quel cortocircuito democratico indotto dalla complessità della decisione.



3 Osservazioni all'ordine della idoneità delle aree identificate dalla CNAPI

I lavori condotti dai Tavoli Tematici sono stati principalmente indirizzati a colmare le carenze del quadro conoscitivo adottato a supporto della definizione della CNAPI da parte sia della società Sogin sia di ISPRA. A tal proposito è utile, ai fini della presente disamina, **evidenziare come l'insieme delle informazioni riportate nella documentazione resa disponibile ai fini della consultazione pubblica di cui all'art. 27 del D.Lgs 31/2010, risulti non aggiornata** rispetto agli strumenti di pianificazione, di programmazione, agli atti e determinazioni approvate ed adottate dalla Regione Basilicata negli ambiti specifici del paesaggio, infrastrutture, rete ecologica, sviluppo rurale, agricoltura, energia, gestione delle risorse naturali, delle infrastrutture strategiche e dei servizi etc. in una visione di "soggettualità territoriale" e pianificazione strategica integrata.

Il quadro conoscitivo emerso, **riportato in dettaglio negli allegati al presente documento e che si invita ad uno studio attento e puntuale**, ha previsto una analisi sito specifica, **che ha evidenziato elementi di criticità e di incompatibilità con la previsione di idoneità emersa nella fase di individuazione delle aree potenzialmente idonee ad ospitare il Deposito Nazionale ed il Parco Tecnologico**. A tal uopo, sono state costruite delle schede monografiche riferite ad ogni singolo sito ricadente nel territorio regionale, ovvero in ambito comune con la Regione Puglia, o per macroareali laddove il singolo sito richieda una lettura contestualizzata di area vasta, relative alla verifica dei criteri di esclusione ed all'analisi dei criteri di approfondimento formulando elementi oggettivi che consentano la più idonea classificazione di idoneità.

Allo stesso tempo, sempre in una azione **propositiva di collaborazione e trasparenza del processo di consultazione e di partecipazione attiva**, è stato costruito una Sistema Informativo Territoriale, corredato di un corposo volume di tematismi, a supporto delle istanze rappresentate



ed estremamente utile ad un inquadramento sufficientemente dettagliato degli elementi e fattori di vulnerabilità e criticità esistenti. Il SIT ha censito, organizzato, razionalizzato e rappresentato l'insieme dei dati esistenti, integrando i tematismi relativi ad ambiti e competenze differenti, al fine di consentire una intellettura multidisciplinare delle informazioni presenti presso i dipartimenti e uffici regionali così come resi disponibili da soggetti terzi, quali gli enti locali, le reti professionali, centri di ricerca, associazioni, etc. In tale strutturazione del database, sono stati altresì acquisiti e catalogati dati, misure, rilievi, valutazioni e determinazioni rappresentati in studi, indagini ed analisi condotte sui siti direttamente interessati dalla localizzazione, ovvero in aree marginali di prossimità e/o di area vasta, al fine di poter estrarre/estrapolare le informazioni utili alla valutazione degli scenari conoscitivi e delle possibili interferenze.

Dal contesto informativo emerso, **ribadendo l'invito ad una analisi dettagliata dei contenuti emersi dai singoli tavoli per ogni sito analizzato**, si ritiene utile richiamare alcuni elementi salienti di criticità che impongono una riclassificazione della potenziale idoneità dei siti ricadenti in toto od in parte nel territorio della regione Basilicata.

In particolare:

3.1 CE2. Contrassegnate da sismicità elevata

Un primo esame della documentazione prodotta dalla SOGIN sul criterio di esclusione CE2 ha messo in evidenza una trattazione piuttosto sommaria della problematica. Sono infatti emersi alcuni aspetti di criticità, sia nella formulazione che nell'applicazione di tali criteri. Va anche fatto rilevare che il criterio CE2, unitamente al criterio CE3, non trova alcuna corrispondenza nei criteri di approfondimento, quasi a significare che un ulteriore approfondimento di queste tematiche non sia ritenuto necessario. In verità sarebbe indispensabile approfondire in dettaglio i criteri relativi alla



pericolosità sismica in quando tutto il territorio della Basilicata è caratterizzato da un'elevata attività sismica e tettonica. Lo stesso GdL della carta di pericolosità ritiene che, a causa delle incertezze nella determinazione delle sorgenti sismogenetiche, i risultati non siano sufficientemente robusti da poter essere applicati alla pratica ingegneristica. La stima della pericolosità sismica, quindi, deve essere valutata non solo seguendo l'approccio probabilistico ma degli approcci sito-specifici (approcci deterministici). Peraltro, il documento DN GS 00102 (Basi teoriche e modalità di applicazione dei criteri per la realizzazione della CNAPI), redatto dalla stessa SOGIN a fine anno 2020, conclude che i soli valori di pericolosità sismica (PGA) adottati nel criterio CE2 non sono certamente sufficienti a valutare l'idoneità di un potenziale sito di stoccaggio dal punto di vista sismico, ma solamente a fornire un criterio quantitativo di *screening* preliminare del territorio a livello nazionale.

La definizione del criterio di esclusione CE2 (aree contrassegnate da sismicità elevata) formulata dalla SOGIN recita:

Sono quelle aree contrassegnate da un valore previsto di picco di accelerazione (PGA) al substrato rigido, per un tempo di ritorno di 2475 anni, pari o superiore a 0,25 g, secondo le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni, in quanto in tali aree le successive analisi sismiche di sito potrebbero evidenziare condizioni in grado di compromettere la sicurezza del deposito nelle fasi di caricamento e, dopo la chiusura, per tutto il periodo di controllo istituzionale.

Il valore di soglia adottato per la PGA pari a 0,25g appare giustificato dalla corrispondenza con quello che costituisce il valore dell'accelerazione di picco da considerare nella progettazione antisismica nelle zone di seconda categoria (Ordinanza, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003), ma non trova riscontro in uno studio di vulnerabilità delle opere destinate al Deposito Nazionale. Si tratta di una scelta di carattere politico-decisionale che implica considerazioni ingegneristiche di



costi-benefici in aggiunta alle analisi di pericolosità sismica (Seismic Hazard Assessment) sulle quali si basano le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni. Anche le raccomandazioni della IAEA sulla localizzazione dei siti destinati allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi, citate dalla SOGIN, forniscono soltanto indicazioni di tipo qualitativo per quanto concerne la pericolosità sismica.

Sono stati verificati i valori di PGA con un tempo di ritorno di 2475 anni (o probabilità di eccedenza del 2% in 50 anni) riportati nelle schede della proposta di CNAPI (<https://www.depositonazionale.it>) per tutti i 16 siti della Basilicata, trovando una sostanziale corrispondenza con i valori ottenibili su ciascun sito dalla mappa di pericolosità sismica (MPS04) pubblicamente disponibile sul sito <http://esse1-gis.mi.ingv.it/> dell'INGV. Studi successivi a quelli sui quali è stata basata la MPS04, alcuni dei quali già disponibili nella letteratura specializzata (Lanzano et al., 2020; <https://www.eucentre.it/a-breve-il-nuovo-modello-di-pericolosita-sismica-del-territorio-italiano-intervista-a-carlo-meletti/>), dovrebbero essere tenuti in considerazione per aggiornare le analisi svolte finora dalla SOGIN.

Va fatto peraltro notare che:

- È stato adottato il valore corrispondente al 50° percentile della distribuzione di probabilità, senza tener conto dell'incertezza nella determinazione. I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, se invece del 50° percentile si adottasse l'84° i valori risulterebbero significativamente accresciuti. Questo porterebbe a incidere, in particolare, per i siti dell'area Potenza e Altamura-Matera, sui quali i valori riportati nelle schede superano o sono molto prossimi a 0.25 g e la distribuzione delle PGA ha un gradiente elevato che ne fa variare i valori in maniera significativa anche nel raggio di pochi chilometri.



I risultati delle nostre valutazioni di pericolosità per ogni sito sono riportati nelle schede di valutazione allegate alla presente relazione.

- I valori di PGA presi in considerazione si riferiscono ad un ideale sito rigido ($V_{s30} > 800$ m/s, ovvero cat. A, punto 3.2.2 del D.M. 14.01.2008), e quindi all'assenza dei ben noti effetti di amplificazione dovuti al locale assetto geologico e geomorfologico. Tali effetti possono modificare radicalmente peggiorando l'entità dell'azione sismica e, in virtù della loro estrema variabilità, devono essere presi in considerazione con studi di dettaglio sui singoli siti. I risultati di indagini condotte su tali siti sono riportati nelle schede di valutazione allegate alla presente relazione. Inoltre, il solo parametro PGA non è sufficiente a quantificare l'azione sismica ai fini progettuali; è necessario determinare l'entità dell'azione a varie frequenze (valori spettrali) e particolarmente a quelle proprie della tipologia del manufatto;
- Dal punto di vista geologico-strutturale tutte le aree rientrano nel dominio fanno parte della porzione meridionale della Fossa Bradanica nel retroterra ionico. Per la quasi totalità dei siti, il substrato è costituito dalle Argille subappennine, avente spessori variabile da decine di metri a circa 3000 metri passando dal margine murgiano a quello appenninico. In particolare sul margine appenninico le argille passano lateralmente a sabbie a grana grossa contenenti conglomerati poligenici, mentre sul lato murgiano a calcareniti organogene. In successione stratigrafica sulle argille marnose-siltose vi sono depositate sabbie e arenarie con intercalazioni di conglomerati poligenici, affioranti nella parte appenninica e assiale della Fossa Bradanica e di spessore non superiore a 100 metri, in cui sono presenti, in prossimità della piattaforma apula, calcareniti grossolane con spessore di circa 30 metri. A chiusura del



ciclo sedimentario della Fossa Bradanica affiorano, nelle parti più elevate topograficamente i conglomerati poligenici contenenti lenti di sabbie, aventi spessore massimo di 50 metri. Nell'entroterra dell'arco ionico, infine, affiorano estesamente depositi terrazzati sabbioso-conglomeratici, trasgressivi sui depositi argillosi plio-pleistocenici; tali depositi, che mostrano spessori esigui, poggiano su superfici di abrasione poste a quote progressivamente decrescenti verso il Mar Ionio, si sono formati, dopo il colmamento dell'avanfossa, durante la fase di definitiva emersione dell'avanfossa stessa. Il suddetto quadro geologico-strutturale evidenzia che, sopra il substrato argilloso sono presenti dei terreni di copertura che potrebbero generare evidenti effetti di amplificazione sismica, messi in risalto nei risultati riportati nelle schede allegate;

- L'esame della banca dati "Iside" dell'INGV (<http://terremoti.ingv.it/search>) ha consentito di accertare che tutta l'area della Basilicata presa in considerazione nella CNAPI è caratterizzata da una persistente e diffusa attività sismica strumentale, con eventi che dal 1985 ad oggi hanno raggiunto anche una magnitudo pari a 3.4 (Figura 1). Questa attività denota la presenza di sorgenti sismogenetiche non comprese nella banca dati del DISS, delle quali non è ben nota la massima magnitudo. Una statistica dettagliata di questa attività sismica strumentale è riportata nelle schede di valutazione allegate;
- È da sottolineare inoltre che, la numerosa letteratura scientifica mostri come i tassi di deformazione ottenibili da dati GPS diano chiare indicazioni del campo di stress e di deformazioni crostali e quindi del potenziale sismogenetico delle aree di interesse (Sani et al., 2016; Casula e Bianchi, 2016; Mastrolembo e Caporali, 2017).

3.2 CE3. Aree interessate da fenomeni di fagliazione

Un primo esame della documentazione prodotta dalla SOGIN sul criterio di esclusione CE3 ha messo in evidenza una trattazione piuttosto sommaria della problematica. Va anche fatto rilevare che il criterio CE3, unitamente al criterio CE2, non trova alcuna corrispondenza nei criteri di approfondimento, quasi a significare che un ulteriore studio di queste tematiche non sia da ritenersi necessario. In verità si ritiene indispensabile approfondire in dettaglio, sulla base di tutte le informazioni disponibili, la presenza di fagliazione superficiale in ciascun sito preso in considerazione nella proposta di CNAPI (<https://www.depositonazionale.it>).

Nella relazione d'area per tutti i 16 siti considerati è riportato lo stesso risultato: "La ricognizione complessiva del quadro conoscitivo esistente, unitamente agli elementi raccolti mediante i rilievi in campo, non ha fornito nette evidenze di fagliazione nell'area in esame".

L'analisi della SOGIN non prende in esame alcuna fonte di dati ad esclusione delle due citate nella relazione (ITHACA e DISS). Queste due banche dati considerano solo le faglie incluse nei lineamenti maggiori del territorio nazionale, principalmente quelle che hanno dato origine ai più forti terremoti degli ultimi secoli, di tipo normale con direzione appenninica (NW-SE) o quelle trascorrenti con direzione E-W. Le faglie da ritenere importanti ai fini della presente analisi sono:

- ITCS005 (Balagiano-Palagianello) trascorrente in direzione E-W sulla direttrice Potenza-Matera, che attraversa l'area dei siti considerati in Basilicata. Questa faglia è stata riconosciuta a seguito del terremoto di Potenza di magnitudo 5.8 del 5 maggio 1990, che ne ha interessato soltanto una piccola parte, ma il comportamento nella sua interezza e nel lungo termine è molto poco conosciuto. La banca dati del DISS attribuisce a questa faglia una magnitudo massima pari a 5.8.



- ITCS089 (Rapolla-Spinazzola) trascorrente in direzione E-W. Questa faglia ha dato origine al terremoto del Vulture del 14 agosto 1851 di magnitudo pari a 6.4, benché il DISS le attribuisca una magnitudo massima pari a 6.3.
- ITCS034 (Irpinia – Val d’Agri) normale in direzione NW-SE. Questa faglia si è attivata con eventi di elevata magnitudo, tra i quali i due terremoti della Val d’Agri del 16 dicembre 1857 (magnitudo $M_w=7.0$) e quello dell’Irpinia del 23 novembre 1980 (magnitudo $M_w=6.9$), benché il DISS le attribuisca una magnitudo massima pari a 6.8.
- ITCS104 (Amendolara) normale in direzione NW-SE. Non sono conosciuti terremoti storici attribuibili a questa faglia. La banca dati del DISS attribuisce a questa faglia una magnitudo massima pari a 6.3.

Inoltre, esistono studi che hanno evidenziato l’esistenza di faglie anche in direzione normale a quella appenninica, dei quali occorrerebbe tener conto in successivi approfondimenti. Tra le faglie capaci, come quelle riportate nel catalogo ITHACA, andrebbero considerate non solo quelle sismogenetiche, ma anche quelle suscettibili di essere messe in movimento per effetto di eventi sismici di elevata intensità. A questo proposito, di interesse per una parte dei siti della CNAPI in Basilicata, citiamo gli studi di Bentivenga et al. (2004) riguardanti le deformazioni distensive recenti nell’entroterra del Golfo di Taranto. L’esistenza di una fagliazione attiva al di fuori di quella riportata nei cataloghi DISS e ITHACA è avvalorata anche dall’intensa sismicità strumentale rilevata dal 1985 ad oggi, come riportato nel catalogo ISIDE dell’INGV, alla quale si fa riferimento nell’ambito del criterio di esclusione CE2 (pericolosità sismica nel territorio della Basilicata).



3.3 CE4 - Caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica di qualsiasi grado e le fasce fluviali

Per tutte le aree, la verifica del criterio di esclusione e, in particolare, l'individuazione delle aree a rischio frana, è stata effettuata utilizzando le informazioni riportate nei Piani di Assetto Idrogeologico e nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI).

Questi strumenti hanno evidenziato che tutte le aree comprese nel cluster Potenza sono caratterizzate dalla presenza di zone a rischio frana di grado variabile. Alcune di queste (PZ-8, PZ-13) mostrano zone a rischio R1 ed R2 direttamente nell'area individuata. Altre (PZ-9, PZ-10, PZ-12, PZ-13, PZ-14) sono caratterizzate da zone a rischio frana R1 ed R2 esternamente al perimetro e, in alcuni casi (PZ-9, PZ-10, PZ-12) la loro presenza ha condizionato visibilmente la scelta del perimetro stesso. Di tutte le aree racchiuse in questo cluster, l'area MT-PZ6 è quella caratterizzata da una pendenza più elevata e presenta esternamente al perimetro zone a rischio frana da R1 a R4.

Per quanto riguarda le aree appartenenti agli altri due cluster, sempre tenendo conto di quanto riportato nel PAI e dall'IFFI, si tratta per lo più di aree in cui non sono evidenziabili zone a rischio frana. Tra queste aree vanno comunque attenzionate le aree BA-5 e BA_MT-4 per le quali, secondo quanto indicato nella Guida Tecnica n. 29 (ISPRA, 2014), nel corso delle eventuali successive fasi del processo di localizzazione sarà necessario effettuare degli approfondimenti per caratterizzare alcuni fenomeni che ne hanno determinato la perimetrazione in corrispondenza di versanti più acclivi. Anche l'area MT-16, che presenta zone a rischio R2 in prossimità del limite sud-occidentale, necessiterà di un approfondimento nelle eventuali successive fasi del processo di localizzazione.

Una criticità nella valutazione della stabilità delle aree individuate potrebbe essere rappresentata dall'utilizzo dei risultati ottenuti dall'applicazione della tecnica interferometrica satellitare dei



Permanent Scatterers (PS Tecnica PS INSAR) a dati ascendenti e discendenti acquisiti dai sensori ERS ed ENVISAT. La criticità è da individuarsi nel periodo ricoperto dalle due missioni spaziali, in quanto la missione ERS1 ha avuto fine nel mese di Marzo del 2000, la missione ERS2 nel settembre 2011 e la missione ENVISAT nel maggio 2012. Dunque le serie storiche considerate non tengono conto degli ultimi 10 anni nei quali, anche a causa dei cambiamenti climatici con eventi meteorici eccezionali che hanno coinvolto molte aree della Basilicata, si sono verificati in regione eventi franosi anche importanti (i.e. Montescaglioso nel 2013, Stigliano nel 2014, Pomarico nel 2019).

Al fine di verificare con maggior dettaglio la stabilità delle aree individuate e soprattutto la presenza di spostamenti verticali sarebbe opportuno ampliare l'intervallo temporale utilizzando le immagini messe a disposizione dalla missione COSMO SkyMED dell'ASI, attiva dal 2007 con i satelliti di prima generazione e dal 2019 con quelli di seconda generazione, e dalle missioni Sentinel-1 e Sentinel-2 dell'ESA rispettivamente attive da aprile 2014 e da giugno 2015. L'analisi di tali dati consentirebbe di ampliare l'intervallo temporale e di verificare l'eventuale presenza di fenomeni di instabilità nelle aree individuate attivatisi negli ultimi 10 anni.

Sulla base dei dati geologico-stratigrafici, idrogeologici, tessiturali e mineralogici attualmente a disposizione per i sedimenti che ricadono nelle aree-cluster individuate in Basilicata, il rischio di una vasta mobilità geochimica, con eventuale interessamento della falda acquifera, in diversi casi non profonda, risulta non trascurabile.

In questo quadro particolare importanza assume il modello geologico, aggiornato sulla base della più recente letteratura scientifica disponibile, e coerente con i dati idrogeologici, tessiturali e mineralogici. L'insieme di questi dati rivela assetti caratterizzati da marcate eteropie litologiche in grado di favorire la migrazione dei fluidi a diverse scale, aspetto questo



propedeutico ad una estesa mobilità geochimica che, in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, potrebbe coinvolgere anche i radionuclidi.

Il principale aspetto di criticità legato all'indicazione delle Aree ricadenti in tutti e tre i cluster analizzati, come potenzialmente idonee per l'allocatione di un eventuale sito di stoccaggio di scorie radioattive, è legato alla composizione granulometrica dei livelli sommitali della Formazione delle Argille subappennine, indicate da Sogin come substrato geologico impermeabile ed isolante. Nelle aree individuate all'interno dei depositi appartenenti alla Serie regressiva del bacino della Fossa Bradanica (cluster Genzano di L. e Metaponto), i livelli argillosi che soggiacciono ai settori progettuali indicati da Sogin rappresentano la naturale prosecuzione fisica distale (più profonda) di corpi cuneiformi deltizi e marino- costieri, ghiaioso-sabbiosi, appartenenti alla serie regressiva del bacino della Fossa Bradanica, e, pertanto, includono al loro interno una frazione detritica molto maggiore rispetto a quanto convenzionalmente indicato per gli orizzonti stratigraficamente più profondi delle Argille subappennine (i.e., emipelagiti). Analogamente, gli stessi livelli di Argille subappennine che hanno colmato le aree limitrofe al margine murgiano (cluster Matera), contengono elevate frazioni detritiche al loro interno, derivanti dai processi di risedimentazione e di trasporto gravitativo che tipicamente caratterizzavano margini rocciosi delimitanti i graben strutturati al bordo esterno della Fossa Bradanica.

In entrambi i casi, tali sedimenti detritici sono presenti sia come intercalazioni, sia come scheletro clastico all'interno dei sedimenti argillosi. Pertanto, i valori di porosità e permeabilità legati a questi livelli tutt'altro che 'puramente' argillosi ed i conseguenti possibili fenomeni legati alla percolazione di fluidi, ai processi di lisciviazione ed alla mobilità geochimica, risultano essere piuttosto elevati,



indicando la non efficacia della formazione delle Argille subappennine come substrato coibentante ed impermeabile e per la realizzazione tutta dell'opera in progetto.

3.4 CE10. Caratterizzate da livelli piezometrici affioranti o che, comunque, possano interferire con le strutture di fondazione del deposito

Il criterio esclude le formazioni caratterizzate da livelli piezometrici affioranti o che, comunque, possano interferire con le strutture di fondazione del deposito. Nella Relazione di Sogin, la formazione viene descritta come un complesso argilloso-marnoso considerabile come un substrato pressoché impermeabile. I dati sperimentali, ottenuti mediante analisi in sito e in laboratorio dai ricercatori del Laboratorio di Geotecnica di Università della Basilicata su campioni rappresentativi del complesso delle **Argille Subappennine lucane** (Allegato TT1), mostrano, al contrario, che la permeabilità del sottosuolo può essere elevata, che il sottosuolo è saturo di acqua, e che i livelli piezometrici interferirebbero con le opere.

La formazione delle Argille Subappennine presenta in Basilicata caratteri granulometrici variabili da sito a sito. Si riscontrano aree in cui il terreno si presenta come “argilla e limo” o “limo con argilla” e aree in cui si presenta come un “limo con sabbia” o come “sabbia con limo”. La Figura 1 riporta i fusi granulometrici ottenuti per due diversi siti, che possono essere considerati i limiti di un campo all'interno del quale ricadono i fusi caratteristici degli altri siti della regione. Si va quindi da “limi e argille” a “sabbie e limi”. È interessante osservare che nelle zone caratterizzate dalle componenti più fini, si riscontrano strati di sabbie di spessore variabile dal millimetro alle decine di centimetri. La Figura 2 riporta un esempio tipico di stratigrafia in Argille Subappennine caratterizzata da vari strati di sabbie.



Le Argille risultano sature quasi fino a piano campagna in tutti i siti esaminati. La Figura 2 riporta un esempio di determinazione molto accurata che mostra come il contenuto di acqua w può superare 20% (e corrisponde alla totale saturazione) e come in corrispondenza degli strati di sabbia si registri una riduzione del contenuto d'acqua di saturazione. Questo mostra chiaramente che, contrariamente a quanto viene comunemente ritenuto, il contenuto di acqua w (peso di acqua/peso del solido) delle argille è maggiore di quello delle sabbie, a parità di condizioni di deposizione e di livelli tensionali.

La variazione di granulometria si ripercuote sulla variazione di conducibilità idraulica k . Questa grandezza assume valori molto bassi nella parte integra della componente fine dei terreni (10^{-12} - 10^{-11} m/s) e aumenta notevolmente negli strati di sabbia (fino a valori di 10^{-5} – 10^{-4} m/s) (Figura 3). Le disomogeneità costituite dagli strati sabbia non sono la sola causa di aumento di permeabilità della formazione. Infatti le Argille Subappennine sono caratterizzate da famiglie di discontinuità tettoniche che si rinvencono con grande frequenza durante le perforazioni e che è possibile osservare sui fronti di scavo e nei campioni estratti in modo indisturbato. Queste discontinuità rappresentano una via preferenziale di propagazione dell'acqua e delle pressioni dell'acqua. L'insieme delle discontinuità e degli strati a maggiore granulometria conferisce agli ammassi una permeabilità a grande scala molto maggiore di quella del volumetto integro.

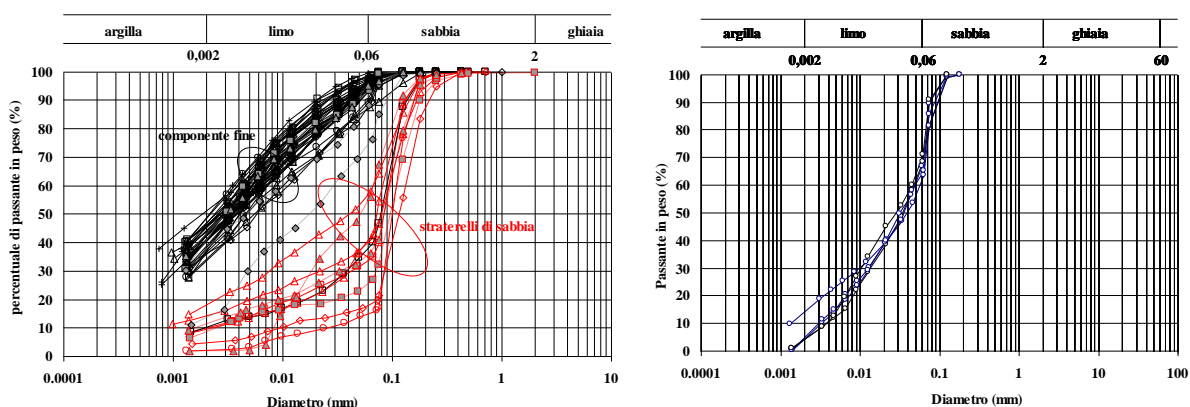


Figura 1 - Condizioni granulometriche limite riscontrate nelle argille subappennine lucane

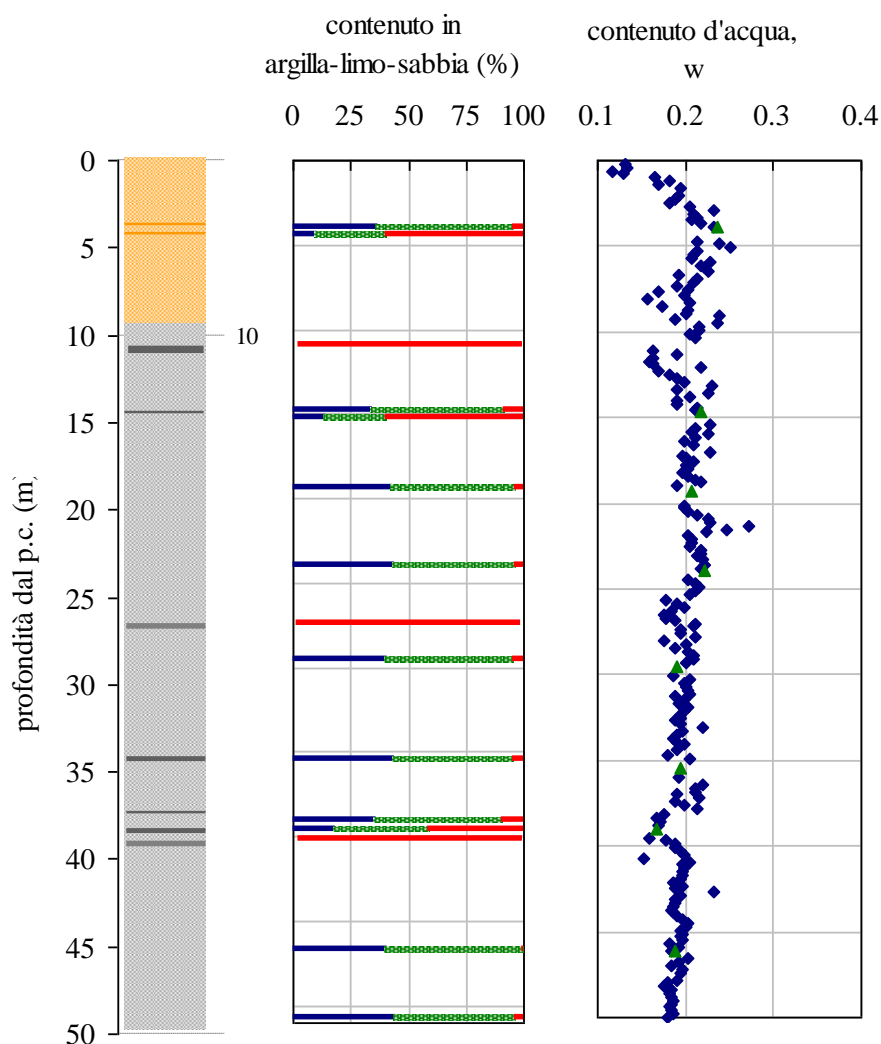


Figura 2 - Esempio di stratigrafia con l'indicazione degli straterelli di sabbia e del contenuto d'acqua. Il grado di saturazione è risultato $S_r = 100\%$ fino a pochi metri dal p.c.

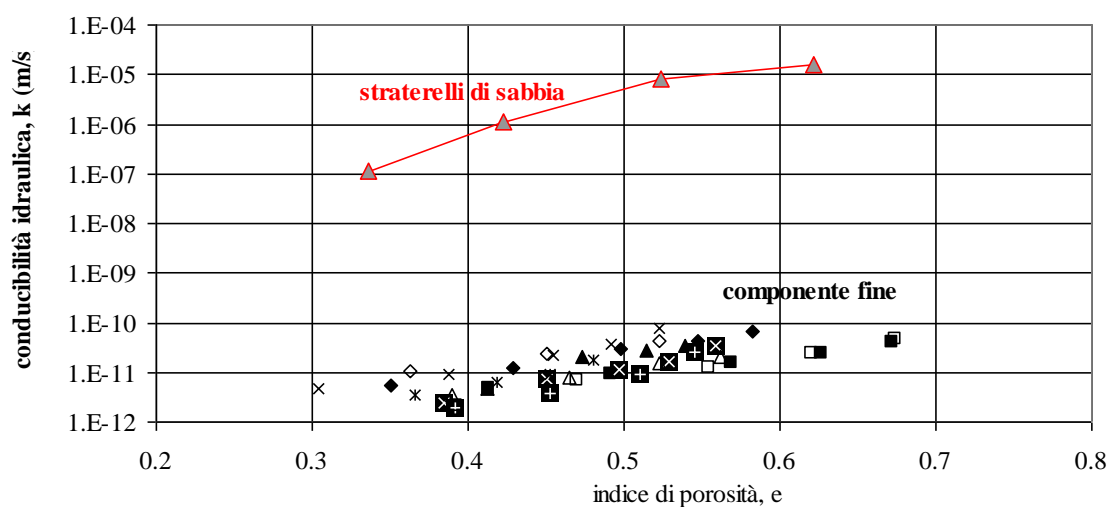


Figura 3 - Conducibilità idraulica determinata in laboratorio su provini indisturbati ed integri di Argille Subappennine nella zona di Grassano.

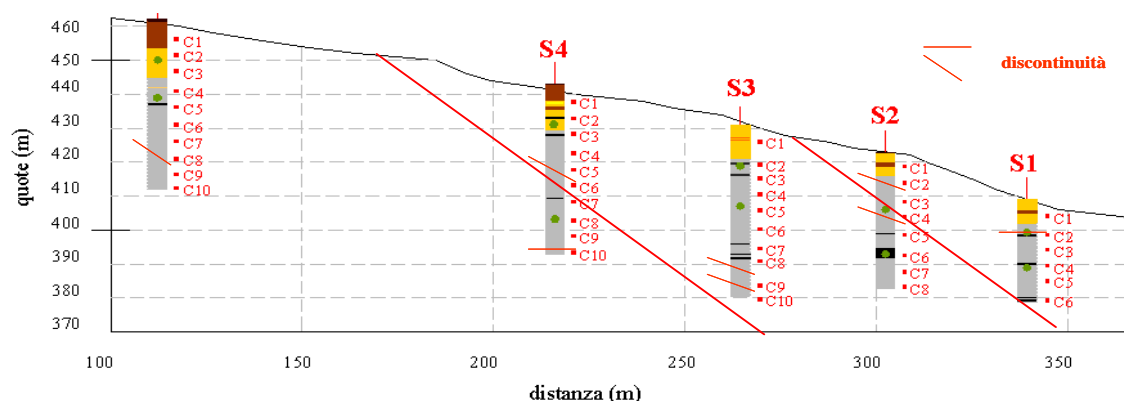


Figura 4 - Esempio di distribuzione degli strati di sabbia e delle discontinuità tettoniche

Le misure piezometriche mostrano che i carichi idraulici variano lungo la verticale. In particolare, due piezometri a presa localizzata indicano generalmente livelli d'acqua diversi in uno stesso foro (Figura 5). Questo mostra chiaramente che le rilevazioni fatte da pozzi non condizionati non possono essere considerate utili per la valutazione quantitativa dei flussi di acqua, e possono indurre sottostime dei potenziali flussi idrici.

Per comprendere la reale distribuzione piezometrica nel sottosuolo, bisogna necessariamente affidarsi al calcolo, usando modelli tarati con misure piezometriche localizzate. La Figura 6 mostra

un esempio di analisi della distribuzione dei carichi idraulici in un pendio in Argille Subappennine sovrastate in parte da un complesso sabbioso. Si può osservare che la superficie freatica (superficie sulla quale le pressioni relative dell'acqua sono nulle) è vicina al piano campagna. In tale caso, si può ipotizzare che il carico idraulico superi il piano di posa di un deposito sotterraneo.

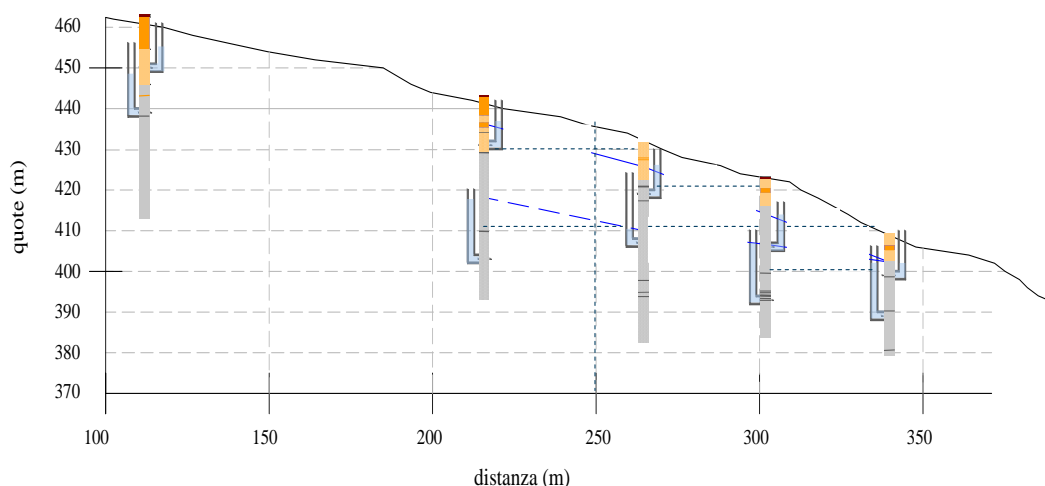


Figura 5 - Misure piezometriche, indicazione schematica del livello dell'acqua nei piezometri

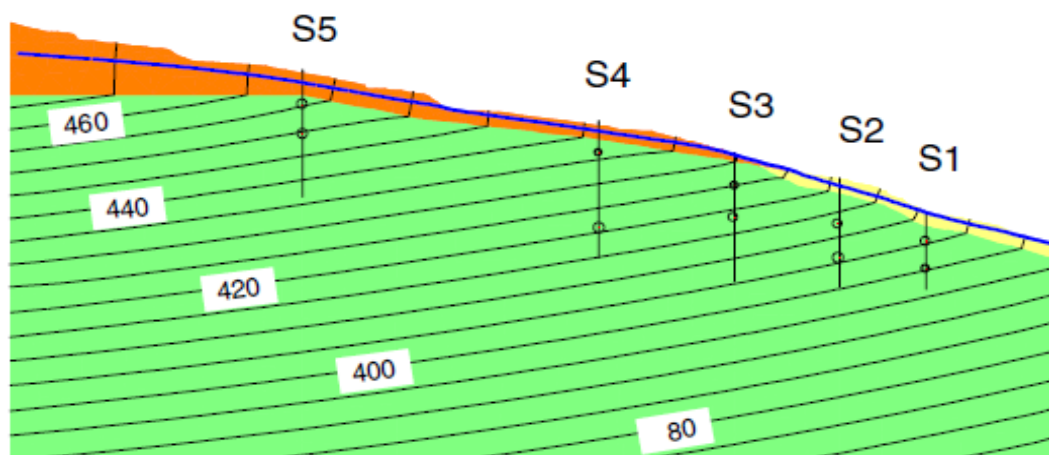


Figura 6 - Distribuzione dei carichi idraulici in un versante in argille azzurre: isopieziche (le etichette indicano il carico idraulico in m sul medio mare) e superficie freatica (linea azzurra)

I dati sperimentali mostrano chiaramente come le formazioni argillose considerate: a) siano costituite in realtà da argille, limi e sabbie; b) sono sature di acqua; c) la loro permeabilità alla scala



delle opere di ingegneria può superare valori di 10^{-5} m/s; d) i livelli piezometrici sono tali da interferire con le fondazioni di opere anche molto superficiali. Di conseguenza, come previsto dal criterio CE10, si consiglia di non considerare queste formazioni come possibili ricoveri del deposito di scorie nucleari.

3.5 CA9. Parametri chimici del terreno e delle acque di falda

Sulla base dei dati geologico-stratigrafici, idrogeologici, tessiturali e mineralogici attualmente a disposizione per i sedimenti che ricadono nelle aree-cluster individuate in Basilicata, il rischio di una vasta mobilità geochemica, con eventuale interessamento della falda acquifera, in diversi casi non profonda, risulta non trascurabile.

In questo quadro particolare importanza assume il modello geologico, aggiornato sulla base della più recente letteratura scientifica disponibile, e coerente con i dati idrogeologici, tessiturali e mineralogici. L'insieme di questi dati rivela assetti caratterizzati da marcate eteropie litologiche in grado di favorire la migrazione dei fluidi a diverse scale, aspetto questo propedeutico ad una estesa mobilità geochemica che, in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, potrebbe coinvolgere anche i radionuclidi.

Il principale aspetto di criticità legato all'indicazione delle Aree ricadenti in tutti e tre i cluster analizzati, come potenzialmente idonee per l'allocatione di un eventuale sito di stoccaggio di scorie radioattive, è legato alla composizione granulometrica dei livelli sommitali della Formazione delle Argille subappennine, indicate da Sogin come substrato geologico impermeabile ed isolante. Nelle aree individuate all'interno dei depositi appartenenti alla Serie regressiva del bacino della Fossa Bradanica (cluster Genzano di L. e Metaponto), i livelli argillosi che soggiacciono ai settori progettuali indicati da Sogin rappresentano la naturale prosecuzione fisica distale (più profonda) di corpi

cuneiformi deltizi e marino- costieri, ghiaioso-sabbiosi, appartenenti alla serie regressiva del bacino della Fossa Bradanica, e, pertanto, includono al loro interno una frazione detritica molto maggiore rispetto a quanto convenzionalmente indicato per gli orizzonti stratigraficamente più profondi delle Argille subappennine (i.e., emipelagiti). Analogamente, gli stessi livelli di Argille subappennine che hanno colmato le aree limitrofe al margine murgiano (cluster Matera), contengono elevate frazioni detritiche al loro interno, derivanti dai processi di risedimentazione e di trasporto gravitativo che tipicamente caratterizzavano margini rocciosi delimitanti i graben strutturati al bordo esterno della Fossa Bradanica.

In entrambi i casi, tali sedimenti detritici sono presenti sia come intercalazioni, sia come scheletro clastico all'interno dei sedimenti argillosi. Pertanto, i valori di porosità e permeabilità legati a questi livelli tutt'altro che 'puramente' argillosi ed i conseguenti possibili fenomeni legati alla percolazione di fluidi, ai processi di lisciviazione ed alla mobilità geochimica, risultano essere piuttosto elevati, indicando la non efficacia della formazione delle Argille subappennine come substrato coibente ed impermeabile e per la realizzazione tutta dell'opera in progetto.

3.6 CA11. Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, luoghi di interesse archeologico e storico

A) Documenti in premessa esaminati:

- Glossario ragionato e riflessioni sul criterio CA11 - Cap. 2 e Cap. 3 –;
- Basi teoriche (16.11. Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità e Luoghi di interesse archeologico e storico);
- Programma di approfondimento
- Ordine di idoneità;



B) Criteri e Programma di approfondimento:

- La SSG – 29 In generale, secondo le indicazioni IAEA, dovrebbero essere preferibilmente individuate aree o siti con caratteristiche tali da interferire al minimo, anche a scala secolare, con le attività umane
- La SSG – 35 aspetti non connessi alla sicurezza (non-safety related criteria): fattori socioeconomici e culturali, pianificazione territoriale, individuazione e studio delle aree interesse storico o archeologico e/o di uso e interesse pubblico; descrizione di eventuali attività agricole/produttive di pregio o di particolare tipicità, attività economiche locali esistenti (turismo, agricoltura, ecc.); potenzialità economiche del territorio;

3.6.1 Osservazioni sul Glossario

A pag. 25 non è riportata la vigenza del PTPAV “Metaponto” approvato con L.R. n.3/90 nel quale ricadono i siti MT1, MT2, MT15, MT16 localizzati in un territorio dichiarato di notevole interesse pubblico con Decreto Ministeriale ai sensi dell’art. 136 del D. Lgs n. 42/2004:

Non è riportata l’attività in corso di redazione del Piano Paesaggistico Regionale ai sensi dell’Intesa sottoscritta con MIBACT e MATTM che nel Documento Programmatico approvato con DGR 1372/2018 ed integrato con DGR 332/2019 pone al centro di interesse il territorio rurale inteso complessivamente come bene pubblico. Il quadro conoscitivo elaborato nel Piano completo in relazione alle Tutele è stato validato dal Comitato tecnico Paritetico regione, Mibact, Mattm ed è il riferimento per il repertorio dei vincoli e relative perimetrazioni.



3.6.2 Osservazioni sui Criteri e Programma di approfondimento

È disatteso il contenuto della SSG-29 e della SSG-35 in quanto la localizzazione dei siti indicati nella CNAPI hanno caratteristiche tali da interferire pesantemente, anche a scala secolare, con le attività umane nel settore delle produzioni agricole.

Infatti, i siti del Deposito Nazionale si collocano all'interno delle aree agricole più importanti della Basilicata. I paesaggi rurali interessati, così come definiti dal Piano Paesaggistico in corso di avanzata formazione, sono quelli dei Terrazzi e della Pianura costiera; i terrazzi del Bradano; l'altopiano della Murgia materana.

In una regione fatta in prevalenza di montagne, sono queste le aree strategiche dell'agricoltura regionale, le "marine" di Manlio Rossi Doria, su suoli a morfologia dolce, profondi, ad elevata capacità d'uso, che costituiscono nel loro insieme un quinto appena della superficie territoriale della Basilicata. I siti identificati nei comuni di Bernalda e di Montalbano Jonico, nel paesaggio della Pianura e terrazzi costieri, su suoli di I e II classe di capacità d'uso (Typic Argixerolls e Typic Hapoxeralfs), sono localizzati nel centro di comprensori irrigui ad agricoltura intensiva fittamente appoderati, con un mosaico di agrumeti, frutteti, oliveti ad elevata produttività.

Si tratta senza alcun dubbio dei gioielli dell'agricoltura regionale, sotto il profilo produttivo, paesaggistico e storico (questi paesaggi sono stati modellati dalla riforma agraria degli anni '50; nei decenni successivi, l'investimento pubblico per la costruzione degli schemi irrigui è stato imponente).

Come detto in precedenza, il Piano paesaggistico regionale che la Basilicata sta redigendo d'intesa con il Mibact, considera l'integrità dei paesaggi rurali interessati dalla localizzazione dei siti del



Deposito nazionale come il bene primario per lo sviluppo sostenibile dell'economia e il futuro produttivo della regione, basato sull'integrazione dell'agricoltura multifunzionale di qualità, con la bellezza e l'attrattività turistica dei paesaggi.

All'integrità dei paesaggi rurali è strettamente legata la crescente credibilità e competitività sui mercati dei prodotti e dei marchi di qualità dell'agricoltura regionale che, unitamente alle tradizioni e al patrimonio culturale, svolgono un ruolo formidabile nelle strategie di offerta turistica.

Altro rilievo nel contesto dell'approfondimento del CA11 è sul criterio di esclusione *CE11 naturali protette identificate ai sensi della normativa vigente* - Sono quelle aree ove sono presenti paesaggi, habitat e specie animali e vegetali tutelati: parchi nazionali, regionali e interregionali, riserve naturali statali e regionali, oasi naturali, geoparchi, Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e zone umide identificate in attuazione della Convenzione di Ramsar.

Le aree tutelate come sopra richiamate con sottolineatura sono anche Beni Paesaggistici ai sensi dell'art. 136 e art. 142 del D.Lgs n 42/2004 e pertanto si osserva la mancata esclusione di tutta l'area del Metapontino e del Comune di Irsina dove, invece, sono localizzati i siti e dell'area ricadente nel comune di Matera dove in un significativo intorno dei siti sono presenti il sito Unesco ed il parco delle chiese rupestri.

3.6.3 Osservazioni sui Criteri di priorità DN GS 00226

Nel documento è considerato come parametro di valutazione favorevole alla localizzazione dei siti l'assenza di fabbricati e comunque una densità edilizia bassa (come evidenziato nelle singole relazioni sito specifico).



Si osserva che gli ambiti territoriali interessati sono caratterizzati da un sistema insediativo rarefatto, effetto di un territorio storicamente abitato da piccoli numeri e da una popolazione dedita prevalentemente all'agricoltura che si è dovuta confrontare ed imporre ad un difficile contesto territoriale.

Pertanto, atteso che la stragrande superficie del territorio regionale versa in condizioni di bassa densità edilizia, non è appropriato al contesto della Basilicata il ricorso a tale criterio di priorità.

L'apparente nudità dei territori, il vuoto osservato è, invece, una straordinaria riserva di biodiversità per il Paese.

3.6.4 Osservazione di carattere generale come insieme di pilastri tematici

L'osservazione intende evidenziare il contrasto della CNAPI con la pianificazione strategica nazionale in materia di Patrimonio culturale e sviluppo agricolo ed il Piano strategico per il Turismo "Italia paese per viaggiatori" 2017-2022 (www.beniculturali.it).

Il Piano nazionale, affidato per legge (art. 4 DM 8/8/14) al Comitato Permanente di Promozione del Turismo, individua le finalità strategiche sullo sviluppo del turismo. Tra gli obiettivi generali "A Innovare, specializzare e integrare l'offerta nazionale" interessa qui evidenziare le connessioni con la Linea di intervento "A.3.2 Costruzione di itinerari interregionali di offerta turistica" che mira all'individuazione di nuove destinazioni e prodotti che permettano l'ampliamento, l'innovazione e la diversificazione del sistema di offerta turistica nazionale, in particolare permettendo di costruire itinerari e prodotti interregionali.

Uno degli itinerari prioritari legati a esperienze turistiche interregionali è già individuato dalla SG MIBACT e finanziato con Delibera CIPE n. 3/2016 per € 19.500.000,00 il percorso storico dell'**Appia**

Regina Viarum. Il progetto ha lo scopo di consentire, attraverso una mobilità turistica “lenta”, l’accesso e la fruizione al patrimonio culturale (centri storici, monumenti, aree paesaggistiche e aree archeologiche) che gravita su di essa. In coerenza con quanto sopra, nel redigendo Piano Paesaggistico Regionale con DGR n. 754/2020 il tracciato dell’Appia in territorio di Basilicata (in gran parte accertato ed in parte ricostruibile) è stato individuato come proposta di area di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett. m).

Sulla base del tracciato di progetto nazionale i siti PZ 6, PZ8, PZ14 ricadenti nel territorio comunale di Genzano ed Irsina sono attraversati dall’itinerario di progetto (Fig. 7).

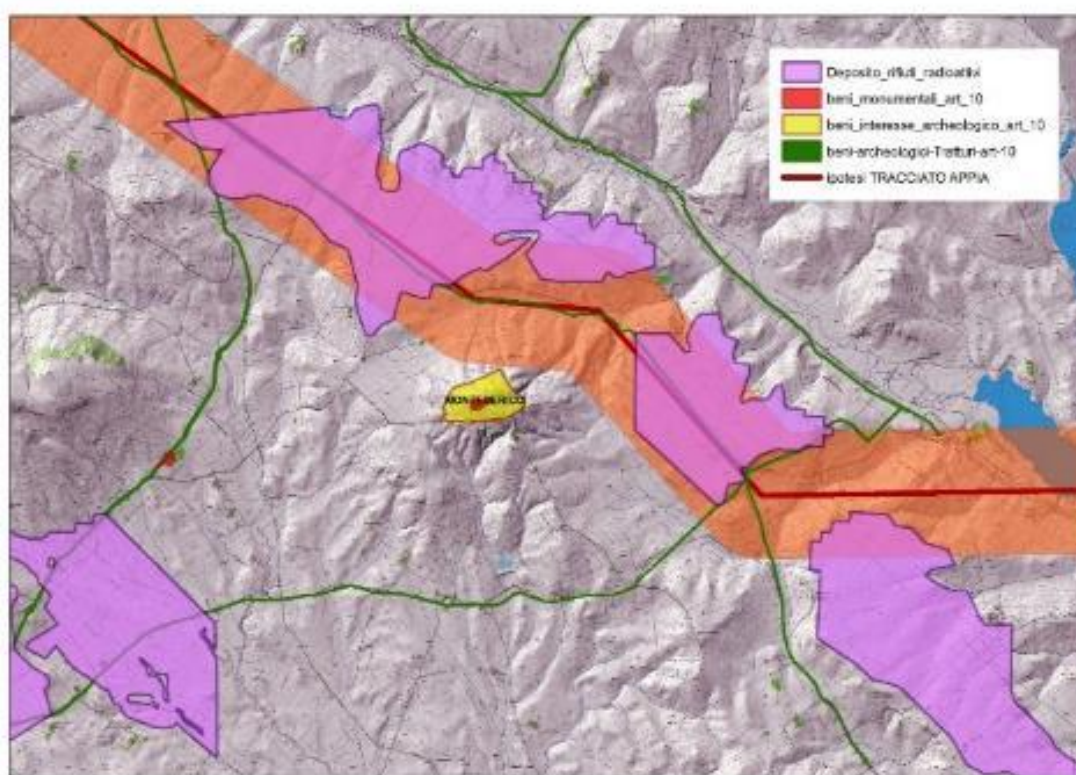


Figura 7 - Itinerario Via Appia

Altro itinerario storico individuato e finanziato è il percorso della **via Francigena**, l’antico percorso medioevale, oggi “Grande Itinerario Culturale Europeo”, che collega il nord Europa a Roma

proseguendo sino in Puglia per i porti d'imbarco verso la Terrasanta, meta di pellegrini e crociati. Sulla base di un Dossier elaborato nel 2015 dalla Società Geografica Italiana (sostenuto con un Protocollo di Intesa 12/01/2015² dalla Regione Basilicata) è riconosciuta l'estensione della "Via Francigena nel Sud" come riportato in figura 2. Sulla base del tracciato di progetto nazionale i siti PZ12 e PZ13 ricadenti nel territorio comunale di Genzano sono attraversati dall'itinerario di progetto; il tracciato è comunque significativamente limitrofo ai siti PZ12 e PZ13.

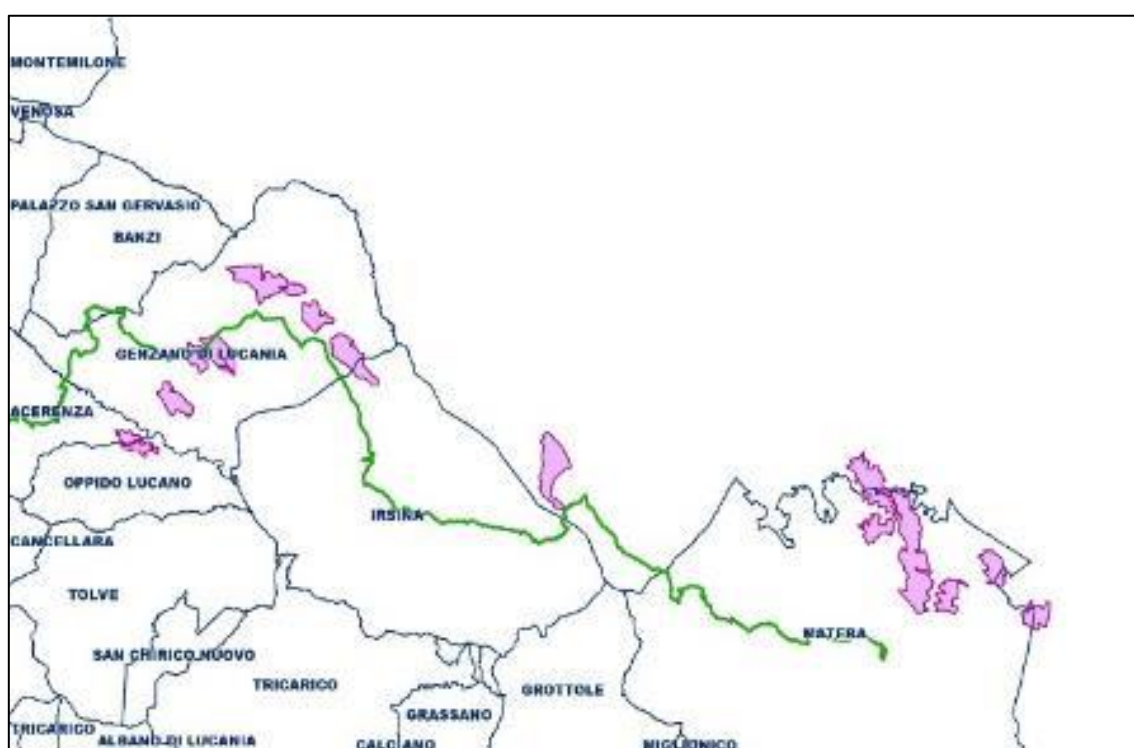


Figura 8 -Itinerario Via Francigena del Sud

3.6.5 Lista Rappresentativa del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità (www.unesco.org)

In questa lista è iscritto nel 2019 (14.COM) **La Transumanza**. Il movimento stagionale del bestiame lungo gli antichi tratturi nel Mediterraneo e nelle Alpi che interessa anche la Basilicata.

Nel 2018 la Regione Basilicata ha sostenuto il Dossier di Candidatura presentato all'Unesco con DGR 1372/2018 e con una mappatura delle "Transumanze attive in Basilicata" (22 tratturelli, bracci e

REGIONE BASILICATA
DIPARTIMENTO POLITICHE
AGRICOLE E FORESTALI



LE TRANSUMANZE ATTIVE IN BASILICATA - 2018

Figura 9 - Basilicata/NT Ransumanza 2018

3.6.6 DM 18 aprile 1986 Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio della fascia costiera, del primo entroterra, delle colline e degli altipiani, sito nei comuni di Montescaglioso, Bernalda, Pisticci, Montalbano Jonico, Policoro, Rotondella, Tursi, Scanzano, Nova Siri.

Tra le motivazioni della dichiarazione si rileva il riconoscimento di un ambito territoriale di sedimentazione storica sostanzialmente omogeneo segnato dalle testimonianze delle varie epoche sulla più antica matrice della civiltà greca che (...) sviluppò gli splendori della Magna Grecia (...); territorio è segnato nella pianura dalle estese opere di bonifica e dagli appoderamenti individuabili nella organizzazione delle colture e nella tipologia uniforme della casa colonica che hanno consentito la persistenza della più antica organizzazione economica facente capo alle caratteristiche masserie (...). La matrice antropica storicamente rilevante riconosciuta dal DM di notevole interesse pubblico viene interrotta dalla proposta di localizzazione dei siti Mt 14 e MT 16 su Bernalda e MT1 e MT2 su Montalbano Jonico (Fig. 10).



Figura 10- Area dichiarata di notevole interesse pubblico DM 1985

3.6.7 DM 7 marzo 2011 Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio del comune di Irsina

In particolare per l'aspetto tra i più omogenei ed inalterati del paesaggio agrario lucano. (...) scarsità dell'insediamento sparso, spopolato, l'intervento antropico si intuisce solo per la cura dei

campi si limita a pochi insediamenti rurali e a isolate antiche masserie alle case coloniche della riforma distribuite sul territorio in base all'estensione del podere (...). La matrice antropica storicamente rilevante riconosciuta dal DM di notevole interesse pubblico viene interessata ed interrotta dalla proposta di localizzazione del sito MT-PZ6 su Genzano-Irsina; alcune masserie storiche con vincolo di tutela rientrano o sono in un significativo intorno del sito (Fig. 11).



Figura 11 -Area dichiarata di notevole interesse pubblico DM 2011 -Irsina

3.6.8 Piano Paesaggistico “Metapontino” approvato con L.R. n. 3/90 interessa i siti Mt 14 e MT16 su Bernalda e MT1 e MT2 su Montalbano.

La normativa specifica del Piano individua i gradi di tutela dei vari ambiti ed elementi di interesse antropico, storico ed archeologico, in relazione alla qualità e valore testimoniale, interesse e percettività Piano. **Piano Paesaggistico in corso di redazione** (ambiti di paesaggio terrazzi del Bradano, terrazzi costieri, Murgia materana);



3.6.9 Sviluppo in agricoltura

La proposta CNAPI è in contrasto con la visione prospettica del MISE-che riconoscendo in questi territori, la valenza produttiva, ambientale e di sviluppatore di tecnologie innovative nella gestione sostenibile delle produzioni agricole, in particolare la cerealicoltura, e della salvaguardia ambientale ha destinato alla Basilicata due strategici progetti di trasferimento tecnologico. È utile evidenziare il contrasto della CNAPI con il quadro delle politiche e strategie nazionali e regionali in materia di trasferimento tecnologico in ambito agricoltura si indicano i progetti strategici del MISE che hanno interessato il settore dell'agricoltura nelle aree interessate dalla CNAPI, ed in particolare con:

- a) **“Progetto MISE 5G, Smart-Agriculture Bari Matera”** del 2017 importo complessivo € **60.000.000**. Si tratta della prima ed unica sperimentazione in Europa di agricoltura di precisione con area di sperimentazione Bradano e Materano, con l'obiettivo di riduzione del consumo idrico e di ottimizzazione delle risorse nel settore della cerealicoltura.
www.mise.gov.it
- **La Casa delle Tecnologie** Un centro di eccellenza per lo sviluppo di applicazioni legate alle tecnologie emergenti: la "Casa" è in corso di realizzazione a Matera, che nel 2019 è stata Capitale europea della Cultura. Decreto del 26 marzo 2019 del Ministero dello Sviluppo economico. Un progetto con cui il MISE ha destinato senza alcuna competizione con altre realtà italiane, direttamente al Comune di Matera un finanziamento di **15.000.000 di €**, per il trasferimento tecnologico di innovazioni nel settore dell'agricoltura di precisione per la cerealicoltura, oltre che di innovazioni di IoT, robotica, realtà aumentata.



3.7 CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività antropiche che possono risultare inficiate e/o compromesse dalla costruzione del deposito e, allo stesso tempo, compromettere l'isolamento del deposito stesso, sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie. In tal senso, dall'analisi del criterio CA13. Presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche, non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche di rilevanza nazionali, già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive delibere CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. In particolare, tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche, sia ad uso idropotabile sia irriguo sia industriale, di accumulo, trasferimento e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui.

3.7.1 Lo schema idrico Basento-Bradano

Tra le grandi infrastrutturazioni idriche rientra senza alcun dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata, che accusavano ed ancora lamentano in questo settore dei sensibili ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi. La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 Ha, cui

corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parzializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti “T”, “A” e “G”) sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 Ha dei distretti “B”, “V”, “M” e “C” saranno serviti dall’adduttore “Genzano-vasche di compenso”, che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello.

Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti “A” e “T”, ed è stato finanziato il distretto “G”, per cui sono in corso le procedure propedeutiche all’ appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata, per l’attrezzamento irriguo di un’area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo di circa 85 Meuro.

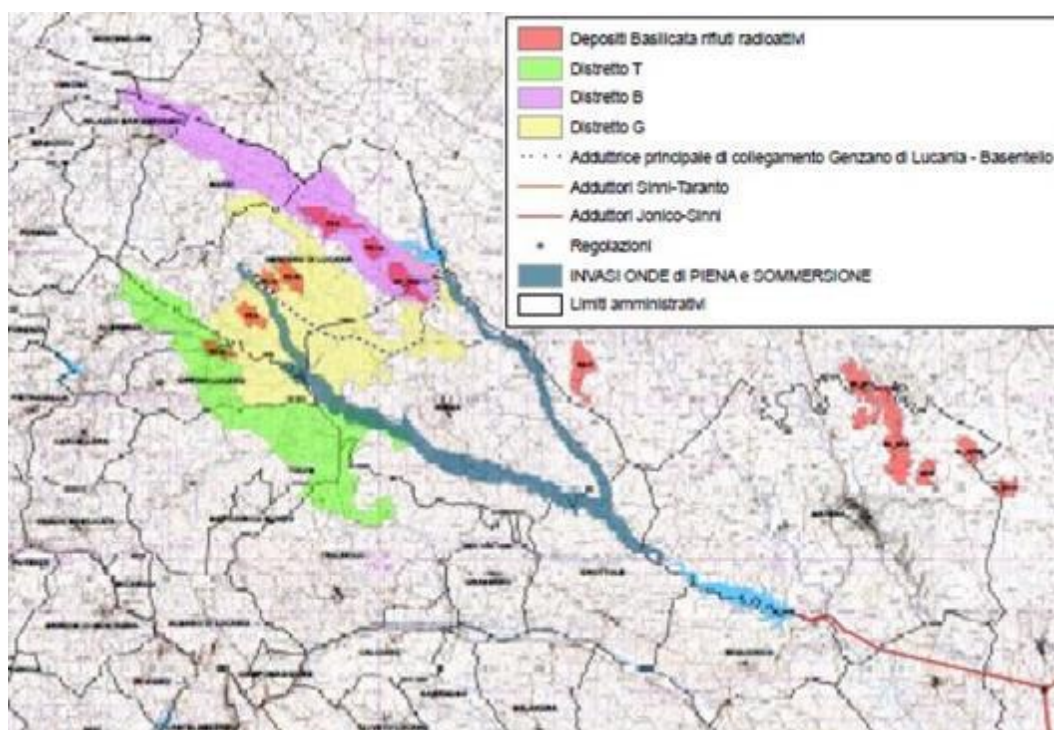


Figura 12 – Perimetrazione dei distretti irrigui di cui agli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come previsti dalla Legge Obiettivo n 443/2001 e ubicazione delle aree potenzialmente idonee da CNAPI



Dall'analisi delle possibili interferenze e/o criticità emerse durante gli approfondimenti, si rileva come le aree **codificate con le sigle MT_ PZ-6 371, PZ-8 483, PZ-9 232, PZ-10 177, PZ-12 150, PZ-13 286 e PZ-14 202**, nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ricadano interamente nell'ambito dei distretti irrigui "T", "B", e "G" ricompresi nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli **"Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale"**, come determinati dalla Legge Obiettivo n. 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE OBIETTIVO": 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già totalmente attrezzato con tre vasche di compenso della capacità di 100.000 mc e con tutta la rete di distribuzione irrigua, per un costo complessivo di 104 Meuro finanziato con delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3.

3.7.2 Il grande adduttore del Sinni

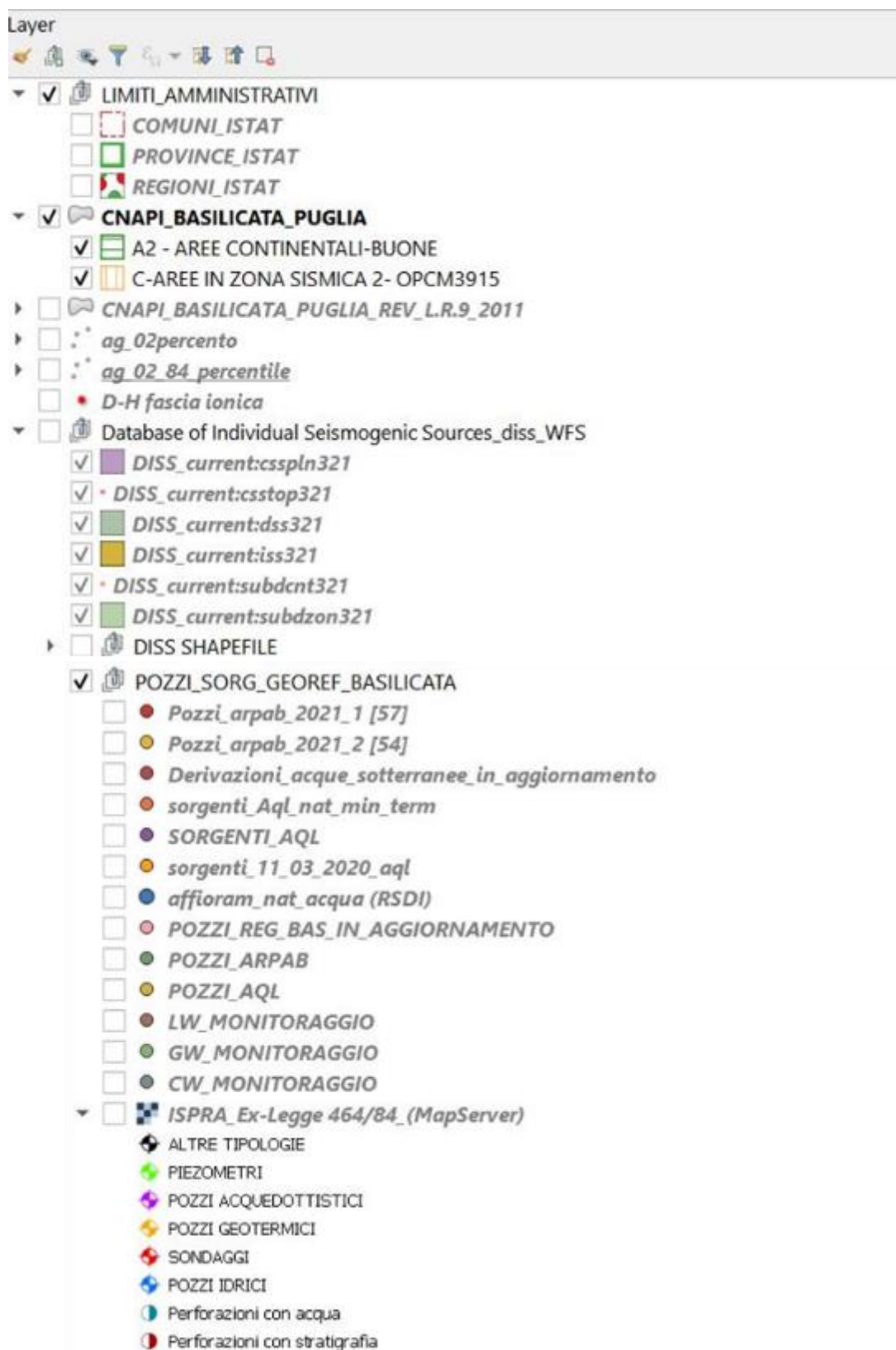
Per quanto concerne i siti **MT-16 661** e **MT-2 441**, occorre osservare come questi siano direttamente attraversati dal grande **Adduttore del Sinni**, che dalla Diga di Monte Cotugno alimenta l'area del Metapontino e molta parte della Puglia sia a uso irriguo che potabile, e che si configura sicuramente quale infrastruttura strategica per il trasferimento della risorsa idrica a fini plurimi, anche in relazione agli accordi quadro, precedente ed in essere, tra le Regioni Puglia e Basilicata nell'ambito della gestione delle risorse idriche. Così come all'interno dell'area **MT-1 220** è presente e regolarmente in esercizio, l'impianto di potabilizzazione di Acquedotto Lucano, ubicato in località Masseria Cerulli nel comune di Montalbano Jonico. L'impianto è alimentato dall'acqua proveniente dall'invaso della diga di Monte Cotugno sul Fiume Sinni ed è a servizio dei comuni della fascia costiera del Metapontino e alcuni comuni pugliesi e calabresi della fascia jonica.



Come emerge dal quadro delle osservazioni in sintesi sopra riportate e formulate in maniera più estesa negli allegati, che costituiscono parte integrante del presente documento, nonché dalla disamina delle informazioni acquisite e rese fruibili/accessibili sia attraverso gli elaborati e la documentazione scientifica, tecnica ed amministrativa prodotta in tale sede sia attraverso il Sistema Informativo Territoriale costruito ad-hoc, le aree individuate come potenzialmente idonee alla localizzazione del Deposito Nazionale e del Parco Tecnologico, interamente o parzialmente ricadenti nel territorio della regione Basilicata, **devono essere riclassificate nell'ordine di idoneità**, nel senso di una oggettiva **bassa idoneità ovvero non idoneità**, tale da giustificare l'**esclusione dalla CNAPI**.














































4 Sistema Informativo Territoriale di supporto alla valutazione dei CA





- ☐ Geoportale RSDI_Regione Basilicata_Geodati
 - ☐ aree a circolazione_veicolare
 - ☐ area verde
 - ☐ area stradale
 - ☐ bosco aree
 - ☐ bosco sottoaree
 - ☐ coltura agricola
 - ☐ manufatto industriale
 - ☐ pascolo incolto
 - ☐ viab secondaria aree
 - ☐ Vigneti_DOC
 - ☐ rete gas tratto
 - ☐ rete_elettr_tratto
 - ☐ rete_appr_idr_tratto
 - ☐ giunzione ferroviaria
 - ☐ sede_trasp_su_ferro
 - ☐ elemento_ferroviario
 - ☐ elem_divisorio
- ☒ RETI (fonti varie)
 - ☐ grafo_ANAS
 - ☐ rete_SNAM_basilicata
- ☒ reti_idriche
 - ☒ reti_scolanti
 - ☒ alveo_artif_canale
 - ☒ invaso_artif_aree
 - ☒ rete_idro
 - ☒ canale
 - ☒ argini_rev_shp_etr89
 - ☐ Adduttrice principale di collegamento Genzano di Lucania - Basentello
 - ☐ IDROLOGIA_PUGLIA
 - ☐ Comparto_irriguo
- ☒ Vincoli_Idrogeologici_RDL 30/12/1923 n. 3267 VIGENTE
 - ☒ montalbano_1_279
 - ☐ montescaglioso_vincolo_1_596
 - ☐ bernalda_1_271
 - ☐ matera_1_vincolo_1_613
 - ☐ matera_2_vincolo_1_615
 - ☐ acerenza_1_171
 - ☒ genzano_di_lucania_vincolo_1_198
 - ☐ Aziende_rir_D.Lgs. 105_2015

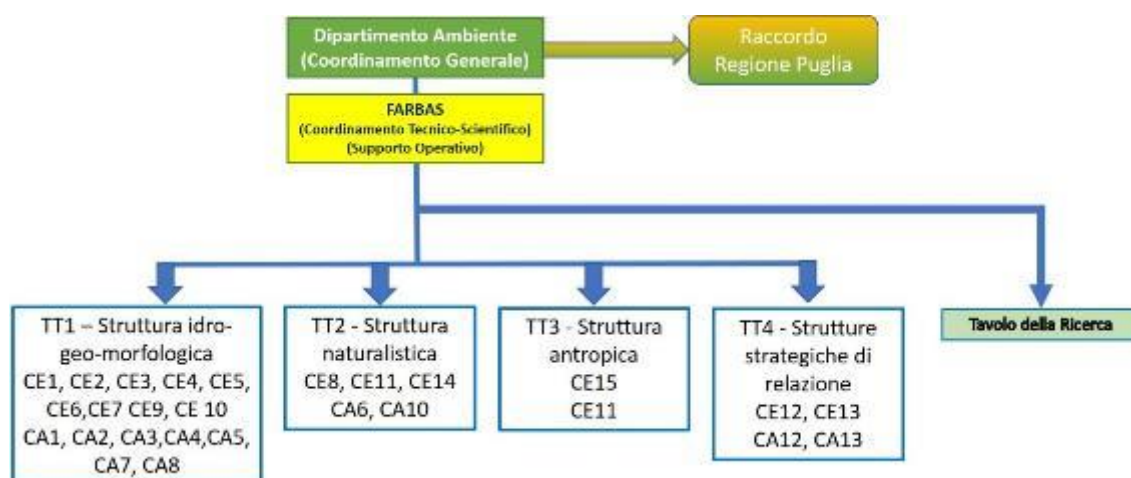


- ▼ ☐  WMS_ACQUEDOTTO LUCANO
 - ▶ ☒  Sorgenti
 - ▼ ☒  Pozzi
 - ▼ ☒  Adduttrici
 - ▶ ☒  Serbatoi
 - ☐  Potabilizzatore Montalbano
- ▼ ☐  Energia Rinnovabile
 - ☒  Grande_Eolico_Basilicata
 - ☐  Mini_Eolico_Basilicata
 - ☐  Fotovoltaico_Basilicata_point
 - ☐  Fotovoltaico_Basilicata_poly
- ▼ ☐  IDROCARBURI
 - ☒  POZZI IDROCARBURI BASILICATA 1920_2020
 - ☒  Concessioni_2019
 - ▼ ☒  Concessioni di coltivazione attive al 30 giugno 2016
 - ▼ ☒  GEOLOGIA
 - ☐  S1_GENZANO_(opera privata)
 - ☐  S1_GENZANO_(opera privata1)
 - ☐  S12 - Montalbano Jonico_RU
 - ☐  BERNALDA - POZZO Azienda Agricola Privata
 - ☐  CARG_PISTICCI_FOGLIO RECOLETA
 - ☐  212_wgs84
 - ☐  189_wgs84
 - ☐  201_wgs84
 - ☐  188_wgs84
 - ▶ ☐  GEOLOGIA FORMAZIONI
 - ▶ ☐  Kinematics/Last Activity/Faults in validazione/Regioni
 - ▶ ☐  Carta geologica_Geoportale Nazionale - Ministero dell'Ambiente
 - ▼ ☒  PAI_BASILICATA
 - ▶ ☐  PAI_FRANE_VIGENTE
 - ▶ ☐  ALLUVIONI
 - ☐  INVASI_- ONDE di PIENA_e SOMMERSIONE
 - ▼ ☐  PAI_PUGLIA
 - ☐  pericolosita_inondazione
 - ☐  pericolosita_frane
 - ☐  RISCHIO
 - ▼ ☒  Pai Vigente 19-06-2019_ADB_PUGLIA
 - ▼ ☐  Inventario fenomeni franosi - IFFI
 - ☐  iffi_shapefile
 - ▼ ☐  IFFI_Punto_identificativo_frana/IFFI_Frane_Lineari/IFFI_Frane/IFFI_Aree_frane_diffuse/
LIVELLO
 -  Scheda_fran_1_livello
 -  Scheda_fran_2_livello
 -  Scheda_fran_3_livello

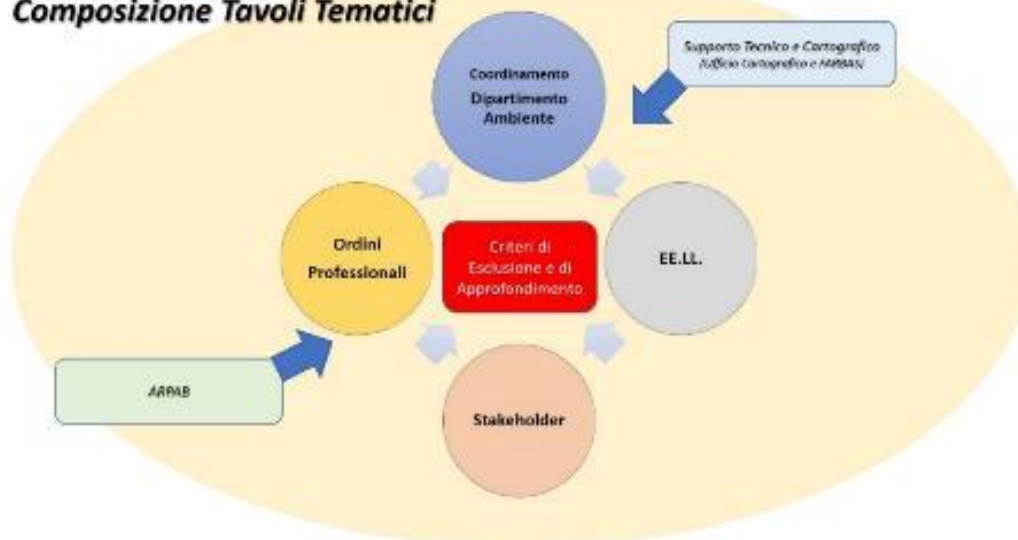


- ▼ ☐ Beni_Paesaggistici_D.Lgs 42_2004
 - ☐ Beni-Paesaggistici-art-142-let-m-ope-legis
 - ☐ Beni-paesaggistici-art-142-let-g-del-DLgs-42-2004-Foreste-e-boschi
 - ☐ Beni-paesaggistici-art-142-let-c-Fiumi-torrenti-e-corsi-d-acqua-Buffer-150-m
 - ☐ Beni-paesaggistici-art-143-c1-let-e-del-DLgs-42-2004-Geositi
 - ☐ Beni_Paesaggistici_art142c
 - ☐ Beni-Archeologici-Tratturi-art-10
 - ☐ beni_archeologici_art_10_tratturi_materaPolygon
 - ☐ beni_interesse_archeologico_art_10Polygon
 - ☐ beni_paesaggistici_art142f_parchi_riserve
 - ☐ Beni_Paesaggistici_art142b
 - ☐ Beni_Paesaggistici_art142c_BUFFER
 - ☐ beni_paesaggistici_art_142a_bufferPolygon
 - ☐ beni_paesaggistici_art142_iPolygon
 - ☐ beni_paesaggistici_142d_montagnePolygon
 - ☐ beni_paesaggistici_art142f_parchi_riservePolygon
 - ☐ beni_paesaggistici_136Polygon
 - ☐ Beni_Paesaggistici_art_136
 - ☐ beni_paesaggistici_art142b_laghi_ed_invasi_artificiali_buffer
 - ☐ beni_paesaggistici_art142m_nuova_istituzionePolygon
 - ☐ Unesco2012_6
 - ☐ beni_paesaggistici_art142m_nuova_istituzionePolygon
- ▼ ☐ SITI_RETE_NATURA_2000
 - ☒ pSIC
 - ☒ ZPS
 - ☒ ZSC
 - ☐ SIC_Puglia
- ▼ ☐ SCHEMA IDRICO BASENTO BRADANO- DISTRETTO B
 - ☒ punti_distrettoB
 - ▶ ☒ linee_distrettoB
 - ▶ ☒ LINEE_distrettoB_RETE
 - ▶ ☒ punti_distrettoB_RETE
 - ▶ ☒ POLIGONI_distrettoB_RETE
 - ▶ ☒ poligoni_distrettoB
 - ☐ Completamento_Basento_Bradano_Settore_G
- ▼ ☐ AREE PERCORSE DAL FUOCO 2004-2019(per anno)
 - ☒ Incendi_2004
 - ☒ Incendi_2005
 - ☒ Incendi_2006
 - ☒ Incendi_2007
 - ☒ Incendi_2008
 - ☒ Incendi_2009
 - ☒ Incendi_2010
 - ☒ Incendi_2011
 - ☒ Incendi_2012
 - ☒ Incendi_2013
 - ☒ Incendi_2014
 - ☒ Incendi_2015
 - ☒ Incendi_2016
 - ☒ Incendi_2017
 - ☒ Incendi_2018
 - ☒ Incendi_2019
 - ☐ 2004_2019_UNIONE
- ▶ ☐ Incendi_2004-2019 (unione)
- ☐ dngs00195_cnapi_tav4
- ☐ ortofoto_agea_2017_20cm_epsg25833
- ▶ ☐ ESRI Satellite
- ☐ Basilicata IGM 25000

5 Modello organizzativo



Composizione Tavoli Tematici



Settimane	1 settimana	2 settimana	3 settimana	4 settimana	5 settimana	6 settimana	7 settimana	8 settimana
Data inizio	11/01/2021	18/01/2021	25/01/2021	01/02/2021	08/02/2021	15/02/2021	22/02/2021	01/03/2021
Coordinamento Generale								
Coordinamento TS								
Supporto Operativo								
Istituzione Tavoli Tematici (TT)								
Tavoli Tematici (1-5)								
Tavolo Coordinatori TT								
Coordinamento Regione Puglia								
Redazione Documento Osservazioni Tecnico Scientifiche (DOTS)								
Condivisione DOTS con i TT								
Approvazione DOTS								
Invio DO								



6 Allegati

Allegato 1 - TAVOLO TEMATICO 1 – STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA	48
Allegato 2 - TAVOLO TEMATICO 2 - ASPETTI NATURALISTICI	161
Allegato 3 - TAVOLO TEMATICO 3 – STRUTTURA ANTROPICA	212
Allegato 4 - TAVOLO TEMATICO 4 - STRUTTURE STRATEGICHE DI RELAZIONE	251

Allegato 1

Procedura per la localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e Parco Tecnologico ex D.lgs. n. 31/2010 - Fase di Consultazione Pubblica

Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche (DOTS) della Regione Basilicata

TAVOLO TEMATICO 1 – STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA



INDICE

A1.1	CE2: contrassegnate da elevata sismicità.....	52
1.1	Sito MT_PZ-6 Genzano di Lucania-Irsina	53
1.2	Sito PZ-14 Genzano di Lucania.....	54
1.3	Sito PZ-8 Genzano di Lucania.....	54
1.4	Sito PZ-13 Genzano di Lucania.....	54
1.5	Sito PZ-12 Genzano di Lucania.....	55
1.6	Sito PZ-9 Genzano di Lucania.....	55
1.7	Sito PZ-10 Genzano di Lucania.....	56
1.8	Sito BA_MT-4 Altamura-Matera.....	56
1.9	Sito BA_MT-5 Altamura-Matera.....	57
1.10	Sito MT-3 Matera.....	57
1.11	Sito TA_MT-17 Laterza-Matera	57
1.12	Sito TA_MT-18 Laterza-Matera	58
1.13	Sito MT-1 Montalbano Ionico.....	58
1.14	Sito MT-2 Montalbano Ionico.....	59
1.15	Sito MT-15 Bernalda	60
1.16	Sito MT-16 Bernalda-Montescaglioso	60
A1.2	CE3: interessate da fenomeni di fagliazione	62
2.1	Sito MT_PZ-6 Genzano di Lucania-Irsina	62
2.2	Sito PZ-14 Genzano di Lucania.....	63
2.3	Sito PZ-8 Genzano di Lucania.....	63
2.4	Sito PZ-13 Genzano di Lucania.....	63
2.5	Sito PZ-12 Genzano di Lucania.....	63
2.6	Sito PZ-9 Genzano di Lucania.....	63
2.7	Sito PZ-10 Genzano di Lucania.....	63
2.8	Sito BA_MT-4 Altamura-Matera.....	63
2.9	Sito BA_MT-5 Altamura-Matera.....	63
2.10	Sito MT-3 Matera.....	63
2.11	Sito TA_MT-17 Laterza-Matera	63
2.12	Sito TA_MT-18 Laterza-Matera	63
2.13	Sito MT-1 Montalbano Ionico.....	63
2.14	Sito MT-2 Montalbano Ionico.....	64
2.15	Sito MT-15 Bernalda	64
2.16	Sito MT-16 Bernalda-Montescaglioso	64
A1.3	CE4: caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica	65
3.1	Sito MT-1	67
3.2	Sito MT-2	67



3.3	Sito MT-3	67
3.4	Sito MT_PZ-6	68
3.5	Sito PZ-8.....	68
3.6	Sito PZ-9.....	68
3.7	Sito PZ-10.....	69
3.8	Sito PZ-12.....	69
3.9	Sito PZ-13.....	69
3.10	Sito PZ-14.....	70
3.11	Sito MT-15	70
3.12	Sito MT-16	70
3.13	Sito BA-5	71
3.14	Sito BA_MT-4.....	71
3.15	Sito BA_MT-5	71
3.16	Sito TA_MT-17	71
3.17	Sito TA_MT-18	71
3.18	Siti BA-MT-04 e BA-MT-05.....	72
3.19	Siti MT3, TA-MT-17 e TA-MT-18.....	73
A1.4	CE10: caratterizzate da livelli piezometrici affioranti o che comunque possono interferire con le strutture di fondazione del deposito.....	75
A1.5	Analisi dei cluster - CA3. Assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale	79
5.1	Cluster Metaponto (aree Montalbano Jonico e Bernalda).....	81
5.2	Cluster Matera.....	83
5.3	Cluster Genzano di Lucania	84
5.4	Considerazioni	86
A1.6	Sito MT-1	87
6.1	CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale..	87
6.2	CA8. parametri idrogeologici.....	88
6.3	CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda	89
A1.7	Siti MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18.....	91
7.1	CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale..	91
7.2	CA8. parametri idrogeologici.....	94
7.3	CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda	94
A1.8	Siti MT15 ed MT16	96
8.1	CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale..	96
8.2	CA8. parametri idrogeologici.....	97
8.3	CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda	98
A1.9	Siti PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6.....	100
9.1	CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale.	100



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

9.2	CA8. parametri idrogeologici.....	102
9.3	CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda	102
A1.10	Misure e dati (Sintesi).....	104
10.1	Allegato 1 - Sismicità strumentale.....	104
10.2	Allegato 2 – Mappa indagini effettuate ad hoc e pregresse nell’area della fascia ionica	107
10.3	Allegato 3 – Mappa indagini effettuate ad hoc e pregresse dell’area di Matera-Altamura	107
10.4	Allegato 5 – Report dei risultati di tutte le misure di rumore sismico ambientale effettuate nei siti di interesse. A questa campagna di misure hanno partecipato il dott. Giuseppe Calamita e il dott. Nicola Tragni	108
10.4.1	Misura HV_1 MT-.....	108
10.4.2	Misura HV_2 MT-1.....	111
10.4.3	Misura HV_3 MT-15.....	114
10.4.4	Misura HV_4 MT-16.....	117
10.4.5	Misura HV_5 TA_MT-17	120
10.4.6	Misura HV_6 TA_MT-18	123
10.4.7	Misura HV_7 MT-3.....	126
10.4.8	Misura HV_8 BA_MT-5	129
10.4.9	Misura HV_9 BA_MT-5	132
10.4.10	Misura HV_10 BA_MT-4	135
10.4.11	Misura HV_11 BA_MT-4	138
10.5	Allegato 4 – Prove downhole per la stima delle Vs limitrofe ad alcuni siti di interesse effettuate in studi precedenti.....	141
10.6	Allegato 6 - GEO-BER-01 - Stratigrafia di sondaggio geognostico per ricerca acque sotterranee	148
10.7	Allegato GEO-MONT-01 - Stratigrafia di sondaggio geognostico	151
A1.11	Bibliografia.....	156
A1.12	Note	160

A1.1 CE2: contrassegnate da elevata sismicità

Un primo esame della documentazione prodotta dalla SOGIN sul criterio di esclusione CE2 ha messo in evidenza una trattazione piuttosto sommaria della problematica. Sono infatti emersi alcuni aspetti di criticità, sia nella formulazione che nell'applicazione di tali criteri. Va anche fatto rilevare che il criterio CE2, unitamente al criterio CE3, non trova alcuna corrispondenza nei criteri di approfondimento, quasi a significare che un ulteriore approfondimento di queste tematiche non sia ritenuto necessario. In verità sarebbe indispensabile approfondire in dettaglio i criteri relativi alla pericolosità sismica in quando tutto il territorio della Basilicata è caratterizzato da un'elevata attività sismica e tettonica. Lo stesso GdL della carta di pericolosità ritiene che, a causa delle incertezze nella determinazione delle sorgenti sismogenetiche, i risultati non siano sufficientemente robusti da poter essere applicati alla pratica ingegneristica. La stima della pericolosità sismica, quindi, deve essere valutata non solo seguendo l'approccio probabilistico ma degli approcci sito-specifici (approcci deterministici). Peraltro, il documento DN GS 00102 (Basi teoriche e modalità di applicazione dei criteri per la realizzazione della CNAPI), redatto dalla stessa SOGIN a fine anno 2020, conclude che i soli valori di pericolosità sismica (PGA) adottati nel criterio CE2 non sono certamente sufficienti a valutare l'idoneità di un potenziale sito di stoccaggio dal punto di vista sismico, ma solamente a fornire un criterio quantitativo di *screening* preliminare del territorio a livello nazionale.

La definizione del criterio di esclusione CE2 (aree contrassegnate da sismicità elevata) formulata dalla SOGIN recita:

Sono quelle aree contrassegnate da un valore previsto di picco di accelerazione (PGA) al substrato rigido, per un tempo di ritorno di 2475 anni, pari o superiore a 0,25 g, secondo le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni, in quanto in tali aree le successive analisi sismiche di sito potrebbero evidenziare condizioni in grado di compromettere la sicurezza del deposito nelle fasi di caricamento e, dopo la chiusura, per tutto il periodo di controllo istituzionale.

Il valore di soglia adottato per la PGA pari a 0,25g appare giustificato dalla corrispondenza con quello che costituisce il valore dell'accelerazione di picco da considerare nella progettazione antisismica nelle zone di seconda categoria (Ordinanza, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003), ma non trova riscontro in uno studio di vulnerabilità delle opere destinate al Deposito Nazionale. Si tratta di una scelta di carattere politico-decisionale che implica considerazioni ingegneristiche di costi-benefici in aggiunta alle analisi di pericolosità sismica (Seismic Hazard Assessment) sulle quali si basano le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni. Anche le raccomandazioni della IAEA sulla localizzazione dei siti destinati allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi, citate dalla SOGIN, forniscono soltanto indicazioni di tipo qualitativo per quanto concerne la pericolosità sismica.

Sono stati verificati i valori di PGA con un tempo di ritorno di 2475 anni (o probabilità di eccedenza del 2% in 50 anni) riportati nelle schede della proposta di CNAPI (<https://www.depositonazionale.it>) per tutti i 16 siti della Basilicata, trovando una sostanziale corrispondenza con i valori ottenibili su ciascun sito dalla mappa di pericolosità sismica (MPS04) pubblicamente disponibile sul sito <http://esse1-gis.mi.ingv.it/> dell'INGV. Studi successivi a quelli sui quali è stata basata la MPS04, alcuni dei quali già disponibili nella letteratura specializzata (Lanzano et al., 2020; <https://www.eucentre.it/a-breve-il-nuovo-modello-di-pericolosita-sismica-del-territorio-italiano-intervista-a-carlo-meletti/>), dovrebbero essere tenuti in considerazione per aggiornare le analisi svolte finora dalla SOGIN.

Va fatto peraltro notare che:

È stato adottato il valore corrispondente al 50° percentile della distribuzione di probabilità, senza tener conto dell'incertezza nella determinazione. I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, se invece del 50° percentile si adottasse l'84° i valori risulterebbero significativamente accresciuti. Questo porterebbe a incidere, in particolare, per i siti dell'area Potenza e Altamura-Matera, sui quali i valori riportati nelle schede superano o sono molto prossimi a 0.25 g e la distribuzione delle PGA ha un gradiente elevato che ne fa variare i valori in maniera significativa anche nel raggio di pochi chilometri. I risultati delle nostre valutazioni di pericolosità per ogni sito sono riportati nelle schede di valutazione allegate alla presente relazione.

I valori di PGA presi in considerazione si riferiscono ad un ideale sito rigido ($V_{s30} > 800$ m/s, ovvero cat. A,

punto 3.2.2 del D.M. 14.01.2008), e quindi all'assenza dei ben noti effetti di amplificazione dovuti al locale assetto geologico e geomorfologico. Tali effetti possono modificare radicalmente peggiorando l'entità dell'azione sismica e, in virtù della loro estrema variabilità, devono essere presi in considerazione con studi di dettaglio sui singoli siti. I risultati di indagini condotte su tali siti sono riportati nelle schede di valutazione allegate alla presente relazione. Inoltre, il solo parametro PGA non è sufficiente a quantificare l'azione sismica ai fini progettuali; è necessario determinare l'entità dell'azione a varie frequenze (valori spettrali) e particolarmente a quelle proprie della tipologia del manufatto;

Dal punto di vista geologico-strutturale tutte le aree rientrano nel dominio fanno parte della porzione meridionale della Fossa Bradanica nel retroterra ionico. Per la quasi totalità dei siti, il substrato è costituito dalle Argille subappennine, avente spessori variabile da decine di metri a circa 3000 metri passando dal margine murgiano a quello appenninico. In particolare sul margine appenninico le argille passano lateralmente a sabbie a grana grossa contenenti conglomerati poligenici, mentre sul lato murgiano a calcareniti organogene. In successione stratigrafica sulle argille marnose-siltose vi sono depositate sabbie e arenarie con intercalazioni di conglomerati poligenici, affioranti nella parte appenninica e assiale della Fossa Bradanica e di spessore non superiore a 100 metri, in cui sono presenti, in prossimità della piattaforma apula, calcareniti grossolane con spessore di circa 30 metri. A chiusura del ciclo sedimentario della Fossa Bradanica affiorano, nelle parti più elevate topograficamente i conglomerati poligenici contenenti lenti di sabbie, aventi spessore massimo di 50 metri. Nell'entroterra dell'arco ionico, infine, affiorano estesamente depositi terrazzati sabbioso-conglomeratici, trasgressivi sui depositi argillosi plio-pleistocenici; tali depositi, che mostrano spessori esigui, poggiano su superfici di abrasione poste a quote progressivamente decrescenti verso il Mar Ionio, si sono formati, dopo il colmamento dell'avanfossa, durante la fase di definitiva emersione dell'avanfossa stessa. Il suddetto quadro geologico-strutturale evidenzia che, sopra il substrato argilloso sono presenti dei terreni di copertura che potrebbero generare evidenti effetti di amplificazione sismica, messi in risalto nei risultati riportati nelle schede allegate;

L'esame della banca dati "Iside" dell'INGV (<http://terremoti.ingv.it/search>) ha consentito di accertare che tutta l'area della Basilicata presa in considerazione nella CNAPI è caratterizzata da una persistente e diffusa attività sismica strumentale, con eventi che dal 1985 ad oggi hanno raggiunto anche una magnitudo pari a 3.4 (Figura 1). Questa attività denota la presenza di sorgenti sismogenetiche non comprese nella banca dati del DISS, delle quali non è ben nota la massima magnitudo. Una statistica dettagliata di questa attività sismica strumentale è riportata nelle schede di valutazione allegate;

E' da sottolineare inoltre che, la numerosa letteratura scientifica mostri come i tassi di deformazione ottenibili da dati GPS diano chiare indicazioni del campo di stress e di deformazioni crostali e quindi del potenziale sismogenetico delle aree di interesse (Sani et al., 2016; Casula e Bianchi, 2016; Mastrolembro e Caporali, 2017). A questo proposito potrebbe esistere una sinergia con il criterio di approfondimento CA2, rivolto specificamente a questo aspetto.

1.1 Sito MT_PZ-6 Genzano di Lucania-Irsina

PERICOLOSITÀ SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.218g (50°Percentile) e 0.309g (84°Percentile).

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi fluvio-lacustri (Pleistocene medio) sovrastanti le argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -20 dal p.c.: limi sabbiosi bruni, sabbie-argillose con lenti conglomeratiche e sabbie grossolane (depositi fluvio-lacustri)

da m -20 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Falda acquifera presunta m -5 dal p.c.

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Nei prossimi giorni è prevista una campagna di misura di rumore sismico ambientale sul sito.



ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 33 eventi di $M \geq 1.0$, con 5 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 3.2$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

1.2 Sito PZ-14 Genzano di Lucania

PERICOLOSITA' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.218g (50°Percentile) e 0.309g (84°Percentile).

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi fluvio-lacustri (Pleistocene medio) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -20 dal p.c.: limi sabbiosi bruni, sabbie-argillose con lenti conglomeratiche e sabbie grossolane (depositi fluvio-lacustri)

da m -20 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Falda acquifera presunta m-5 dal p.c.

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Nei prossimi giorni è prevista una campagna di misura di rumore sismico ambientale sul sito.

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 26 eventi di $M \geq 1.0$, con 7 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 3.2$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021

1.3 Sito PZ-8 Genzano di Lucania

PERICOLOSITA' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.223-0.274 g (50°Percentile) e 0.315-0.377 g (84°Percentile).

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi fluvio-lacustri (Pleistocene medio) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -15 dal p.c.: limi sabbiosi bruni, sabbie-argillose con lenti conglomeratiche e sabbie grossolane (depositi fluvio-lacustri)

da m -15 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Falda acquifera presenta m -5 dal p.c.

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Nei prossimi giorni è prevista una campagna di misura di rumore sismico ambientale sul sito.

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 22 eventi di $M \geq 1.0$, con 5 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 2.6$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021

1.4 Sito PZ-13 Genzano di Lucania

PERICOLOSITA' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.223g (50°Percentile) e 0.315 g (84°Percentile).



CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dalle Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose

Falda acquifera assente

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Nei prossimi giorni è prevista una campagna di misura di rumore sismico ambientale sul sito.

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 16 eventi di $M \geq 1.0$, con 6 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 2.6$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

1.5 Sito PZ-12 Genzano di Lucania

PERICOLOSITÀ SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.220g (50°Percentile) e 0.310 g (84°Percentile).

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dalle Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio).

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose

Falda acquifera assente

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Nei prossimi giorni è prevista una campagna di misura di rumore sismico ambientale sul sito.

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 15 eventi di $M \geq 1.0$, con 6 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 2.5$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

1.6 Sito PZ-9 Genzano di Lucania

PERICOLOSITÀ SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.208g (50°Percentile) e 0.277 g (84°Percentile).

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi alluvionali in terrazzi (Pleistocene) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio).

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -10 dal p.c.: sabbie con ghiaie e ciottoli, limi ghiaiosi e sabbie limose marroni (depositi alluvionali terrazzati)

da m -10 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Falda acquifera presunta m -5 dal p.c.

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Nei prossimi giorni è prevista una campagna di misura di rumore sismico ambientale sul sito.

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 16 eventi di $M \geq 1.0$, con 5 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 2.3$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

1.7 Sito PZ-10 Genzano di Lucania

PERICOLOSITÀ SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.210g (50°Percentile) e 0.270 g (84°Percentile).

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi alluvionali del Fiume Bradano (Pleistocene) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -10 dal p.c.: sabbie con ghiaie e ciottoli, limi ghiaiosi e sabbie limose avane (depositi alluvionali terrazzati)

da m -10 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Falda acquifera presunta m -5 dal p.c.

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Nei prossimi giorni è prevista una campagna di misura di rumore sismico ambientale sul sito.

ATTIVITÀ MICROSMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 20 eventi di $M \geq 1.0$, con 5 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 3.0$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

1.8 Sito BA_MT-4 Altamura-Matera

PERICOLOSITÀ SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.218g (50°Percentile) e 0.309g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare registrazioni di 20 minuti di rumore sismico ambientale in due punti (HV10 e HV11) elaborate con la tecnica dei rapporti spettrali a singola stazione (HVSR). In allegato 2 si riporta l'ubicazione delle misure effettuate e in allegato 4 i dettagli delle risultanze ottenute.

La funzione HVSR ottenuta per il punto di misura HV10 mostra un elevato picco di amplificazione a 1.13 Hz con un chiaro effetto direzionale e un picco in alta frequenza a circa 20 Hz. Inoltre tra 2-10 Hz è evidente un'ampiezza maggiore dello spettro di Fourier della componente verticale rispetto alle orizzontali, indizio della possibile presenza di inversione di velocità nel gradiente delle velocità delle onde di taglio con la profondità.

Il punto di misura HV11 mostra un elevato picco di amplificazione a 0.69 Hz con un chiaro effetto direzionale, un picco a bassa frequenza (0.3 Hz) e uno ad alta frequenza (circa 15-20 Hz). Inoltre tra 2-5 Hz è evidente un'ampiezza maggiore dello spettro di Fourier della componente verticale rispetto alle orizzontali, indizio di inversione di velocità nel gradiente delle velocità delle onde di taglio.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai Conglomerati di Irsina (Villafranchiano) sovrastanti le Argille calcigne (Villafranchiano), poggianti sulle Calcareni di Monte Castiglione (Calabiano); alla base sono presenti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -5 dal p.c.: ciottoli in sabbia limosa rossastra

da m -5 a m -8 dal p.c.: limo sabbioso e sabbie limose ed argillose

da m -8 a m -20 dal p.c.: calcareniti a grana grossa

da m -20 a >-70 dal p.c.: limi sabbiosi passanti ad argille

Falda acquifera presunta m -3 dal p.c.

ATTIVITÀ MICROSMICA

L'analisi per questo sito è inficiata dalla presenza di numerose esplosioni in cava.

1.9 Sito BA_MT-5 Altamura-Matera**PERICOLOSITÀ SISMICA**

Come sostengono gli stessi redattori della carta di pericolosità sismica è importante considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.175g (50°Percentile) e 0.213g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare registrazioni di 20 minuti di rumore sismico ambientale in due punti (HV9 e HV8, per la localizzazione si veda allegato 2).

Il punto di misura HV8 mostra amplificazione in più range di frequenze, ci sono due chiari picchi rispettivamente a 0.25 Hz e a circa 1 Hz, inoltre è evidente un'amplificazione estesa tra 1.5-3 Hz e 15-20 Hz. Il picco a 1 Hz mostra un chiaro effetto direzionale.

La misura HV9 mostra due chiari picchi di amplificazione a 1 Hz e a 1.25 Hz. Il picco presente a 10 Hz è spurio in quanto dovuto ad un disturbo elettromagnetico.

I dettagli dei risultati sono riportati nel report di cui all'allegato 4.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati prevalentemente dalle Argille Subappennine (Pleistocene inferiore-medio); localmente queste sono ricoperte da depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore).

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m >-150 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Localmente i primi 2-5 metri sono costituiti da limi sabbiosi e sabbie con ghiaie.

Falda acquifera presunta m -2 dal p.c.

ATTIVITÀ MICRO SISMICA

L'analisi per questo sito è inficiata dalla presenza di numerose esplosioni in cava.

1.10 Sito MT-3 Matera**PERICOLOSITÀ SISMICA**

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.212g (50°Percentile) e 0.246g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare una registrazione di 20 minuti di rumore sismico ambientale (HV7, per la localizzazione si veda allegato 2).

La funzione di amplificazione stimata in questo punto evidenzia due evidenti picchi di amplificazione a 1.4 Hz e a 7 Hz. Entrambi i picchi di risonanza hanno effetti direzionali.

I dettagli dei risultati sono riportati nel report di cui all'allegato 4.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati prevalentemente dalle Argille Subappennine (Pleistocene inferiore-medio); localmente queste sono ricoperta da depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore).

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m >-150 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Localmente i primi 2-5 metri sono costituiti da limi sabbiosi e sabbie con ghiaie.

Falda acquifera presunta m -2 dal p.c.

ATTIVITÀ MICRO SISMICA

L'analisi per questo sito è inficiata dalla presenza di numerose esplosioni in cava.

1.11 Sito TA_MT-17 Laterza-Matera**PERICOLOSITÀ SISMICA**

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per



Tr=2475 anni è: 0.210 g (50°Percentile) e 0.243 g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare una registrazione di 20 minuti di rumore sismico ambientale (HV5, in allegato 2 è riportata la localizzazione del punto di misura).

La funzione HV mostra valori alti di ampiezza a più frequenze: tra 0.5 Hz e 2 Hz e tra 3-4 Hz. Questi range amplificativi mostrano inoltre effetto direzionale. I dettagli dei risultati sono riportati nel report di cui all'allegato 4.

In una precedente attività di ricerca fu installato un sismometro presso l'Agenzia Spaziale con sede a Matera, la localizzazione del punto di misura è riportata in allegato 2. Tale sito risulta distante 2km da TA_MT-17. La funzione HVSR è stata stimata mediante l'acquisizione di 300 terremoti, 400 eventi di triggered noise e di rumore ambientale. Con tutti i tipi di segnale si evidenzia amplificazione tra 2-4 Hz (figura 2). Tali funzioni non solo confermano il comportamento amplificativo già misurato con le registrazioni di rumore ambientale, ma evidenziano come l'input dei terremoti aggravino tale comportamento. Inoltre si sottolinea che le frequenze amplificate sono quelle di interesse per l'ingegneria.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati prevalentemente dalle Argille Subappennine (Pleistocene inferiore-medio); localmente queste sono ricoperte da depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore).

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m >-150 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di sabbie.

Localmente i primi 2-5 metri sono costituiti da limi sabbiosi e sabbie con ghiaie.

Falda acquifera presunta m -2 dal p.c.

ATTIVITA' MICROSISMICA

L'analisi per questo sito è inficiata dalla presenza di numerose esplosioni in cava.

1.12 Sito TA_MT-18 Laterza-Matera

PERICOLOSITA' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per Tr=2475 anni è: 0.19 g (50°Percentile) e 0.220 g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare una registrazione di 20 minuti di rumore sismico ambientale (HV6, in allegato 2 è riportata la localizzazione del punto di misura).

La funzione HV mostra valori di ampiezza elevati tra 0.8 Hz e 1.4 Hz e a circa 2 Hz. I dettagli dei risultati sono riportati nel report di cui all'allegato 4.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dalle Argille Calcigne (Villafranchiano) sovrastanti le Calceriniti di Monte Castiglione (Calabriano). Alla base sono presenti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

Successione stratigrafica

dal p.c. a m -3 dal p.c.: limi sabbiosi

da m -3 a m -12 dal p.c.: calcareniti a grana grossa

da m -12 a >-70 dal p.c.: limi sabbiosi passanti ad argille

Falda acquifera presunta m -2 dal p.c.

ATTIVITA' MICROSISMICA

L'analisi per questo sito è inficiata dalla presenza di numerose esplosioni in cava.

1.13 Sito MT-1 Montalbano Ionico

PERICOLOSITA' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla



stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.124 g (50°Percentile) e 0.145 g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare una registrazione di 20 minuti di rumore sismico ambientale in un punto baricentrale del sito in esame (HV2). In allegato 1 si riporta la mappa delle indagini pregresse e quelle effettuate ad hoc nell'area dei siti di interesse ricadenti nella fascia ionica.

La funzione HV2 mostra un picco di amplificazione a 0.44 Hz, inoltre tra 1.5 Hz e 10 Hz è evidente che lo spettro della componente verticale è maggiore di quelle delle componenti orizzontali, segno della presenza di inversione di velocità nel profilo delle velocità delle onde di taglio in funzione della profondità. A circa 4.6 Hz è presente un picco spurio dovuto ad un disturbo elettromagnetico. I dettagli dei risultati sono riportati nel report di cui all'allegato 4.

In precedenti attività di ricerca furono installati accelerometri al fine di caratterizzare il comportamento sismico della fascia ionica in condizioni dinamiche, ossia mediante registrazione di terremoti. Vicino al sito MT-1 si riportano le funzioni HVSR stimate a Policoro (sito distante 7 Km da MT-1) e a Scanzano (sito distante 5 Km da MT-1). La figura 3 riporta la funzione HVSR stimata mediante la registrazione di 7 terremoti presso il sito di Policoro evidenziando la consistente amplificazione sismica presente tra 0.8 Hz e 2.5 Hz, e la figura 4 riporta la funzione HVSR stimata a Scanzano mediante la registrazione di 9 terremoti che mostra amplificazione in un ampio *range* di frequenze (tra 0.7 Hz e 3.5 Hz). Tali funzioni non solo confermano il comportamento amplificativo già misurato con le registrazioni di rumore ambientale, ma evidenziano che l'effetto dinamico dei terremoti aggravano tale comportamento. L'amplificazione è confermata dalla bassa velocità delle onde S negli strati superficiali rilevata in precedenti prove downhole effettuate lungo la fascia ionica (allegato 5). Inoltre si sottolinea che le frequenze amplificate sono quelle di interesse per l'ingegneria.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi marini terrazzati (Pleistocene superiore) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -10 dal p.c.: sabbie limose poco addensate con ciottoli (terrazzi marini)

da m -10 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di ghiaie e sabbie.

Falda acquifera m -9 dal p.c.

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 2 eventi con $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 2.8$.

1.14 Sito MT-2 Montalbano Ionico

PERICOLOSITÀ' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.124 g (50°Percentile) e 0.145 g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare una registrazione di 20 minuti di rumore sismico ambientale (HV1). In allegato 1 si riporta la mappa delle indagini pregresse e quelle effettuate ad hoc nell'area dei siti di interesse ricadenti nella fascia ionica.

La funzione di amplificazione stimata in questo punto risulta abbastanza piatta tranne per una leggera amplificazione tra 10-20 Hz. Però tra 2-10 Hz è evidente che lo spettro di Fourier della componente verticale ha valori in ampiezza maggiori delle componenti orizzontali segno questo di una possibile presenza di inversione delle velocità delle onde di taglio con la profondità. I dettagli dei risultati sono riportati nel report in allegato 4. L'amplificazione è confermata dalla bassa velocità delle onde S negli strati superficiali rilevata in precedenti prove downhole effettuate lungo la fascia ionica (allegato 5). Tali terreni aventi bassi valori di V_s potrebbero avere contrasti di impedenza con gli strati sottostanti. Inoltre si sottolinea che le frequenze amplificate sono quelle di interesse per l'ingegneria.



CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi marini terrazzati (Pleistocene superiore) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio).

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -10 dal p.c.: sabbie limose poco addensate con ciottoli (terrazzi marini)

da m -10 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di ghiaie e sabbie.

Falda acquifera m -9 dal p.c. [Vedi allegato GEO-MONT-01]

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 3 eventi con $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 2.6$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

1.15 Sito MT-15 Bernalda

PERICOLOSITA' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.140 g (50°Percentile) e 0.160 g (84°Percentile).

AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare una registrazione di 20 minuti di rumore sismico ambientale (HV3). In allegato 1 si riporta la mappa delle indagini pregresse e quelle effettuate ad hoc nell'area dei siti di interesse ricadenti nella fascia ionica.

La funzione di amplificazione stimata in questo punto presenta due picchi di risonanza a 6 Hz e 10 Hz con chiaro effetto direzionale. I dettagli dei risultati sono riportati nel report in allegato 4.

In precedenti attività di ricerca furono installati accelerometri al fine di caratterizzare il comportamento sismico della fascia ionica in condizioni dinamiche, ossia mediante registrazione di terremoti. Vicino al sito MT-15 si riportano le funzioni HVSR stimate a Metaponto (sito distante 3 Km da MT-15). La figura 5 riporta la funzione HVSR stimata a Metaponto mediante la registrazione di 8 terremoti evidenziando una consistente amplificazione sismica tra 0.6 Hz e 4 Hz. Tale funzione non solo conferma il comportamento amplificativo già misurato con la tecnica dei rapporti spettrali a singola stazione mediante acquisizione di rumore sismico ambientale, ma evidenzia che l'effetto dinamico dei terremoti aggrava tale comportamento. L'amplificazione potrebbe essere confermata inoltre dalla bassa velocità delle onde S negli strati superficiali rilevata in precedenti prove downhole effettuate lungo la fascia ionica (allegato 5). Inoltre si sottolinea che le frequenze amplificate sono quelle di interesse per l'ingegneria.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi marini terrazzati (Pleistocene superiore) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio).

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

dal p.c. a m -40 dal p.c.: sabbie limose poco addensate (terrazzi marini)

da m -40 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di ghiaie e sabbie.

Falda acquifera m -30 dal p.c. e m -70 dal p.c. (in pressione) [Vedi allegato GEO-BER-01]

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 11 eventi di $M \geq 1.0$, con 5 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 3.4$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

1.16 Sito MT-16 Bernalda-Montescaglioso

PERICOLOSITA' SISMICA

I redattori della carta di pericolosità sismica affermano l'importanza nel considerare l'errore associato alla stima di pericolosità, tanto più per lunghi tempi di ritorno. Quindi, per questo sito la pericolosità sismica per $T_r=2475$ anni è: 0.170 g (50°Percentile) e 0.201 g (84°Percentile).



AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

Per quanto riguarda gli effetti di amplificazione sismica dei terreni superficiali si è proceduto ad effettuare una registrazione di 20 minuti di rumore sismico ambientale (HV4). In allegato 1 si riporta la mappa delle indagini pregresse e quelle effettuate ad hoc nell'area dei siti di interesse ricadenti nella fascia ionica. I dettagli dei risultati sono riportati nel report in allegato 4. La funzione di amplificazione stimata in questo punto presenta una leggera amplificazione a bassa frequenza (0.3 Hz) e ad alta frequenza (circa 20 Hz).

In precedenti attività di ricerca sono stati installati accelerometri al fine di caratterizzare il comportamento sismico della fascia ionica in condizioni dinamiche, ossia mediante registrazione di terremoti. Vicino al sito MT-16 si riporta la funzione HVSR stimata a Bernalda (sito distante 4 Km da MT-16). La figura 6 riporta la funzione HVSR stimata a Bernalda mediante la registrazione di 14 terremoti che mostra amplificazione in un *range* di frequenze compreso tra 0.6 Hz e 1 Hz. Tale funzione non solo conferma il comportamento amplificativo già misurato con la campagna ad hoc effettuata sui siti, ma evidenzia che l'effetto dinamico dei terremoti aggravano tale comportamento. L'amplificazione è confermata inoltre dalla bassa velocità delle onde S negli strati superficiali rilevata in precedenti prove downhole effettuate lungo la fascia ionica (allegato 5). Inoltre si sottolinea che le frequenze amplificate sono quelle di interesse per l'ingegneria.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

I terreni affioranti sono rappresentati dai depositi marini terrazzati (Pleistocene superiore) sovrastanti le Argille subappennine (Pleistocene inferiore-medio)

La Successione stratigrafica è schematicamente la seguente:

Dal p.c. a m -30 dal p.c.: sabbie limose poco addensate (terrazzi marini)

Da m -30 a m >-200 dal p.c.: argille limose e sabbiose con livelli di ghiaie e sabbie.

Falda acquifera m -25 dal p.c.

ATTIVITA' MICROSISMICA

Il catalogo Iside, dal 01-01-1985 ad oggi, entro un raggio di 10 km, riporta 15 eventi di $M \geq 1.0$, con 6 di $M \geq 2.0$, il più grande dei quali di $M = 3.4$. In Fig. 1 si riporta la mappa della microsismicità riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

A1.2 CE3: interessate da fenomeni di fagliazione

Un primo esame della documentazione prodotta dalla SOGIN sul criterio di esclusione CE3 ha messo in evidenza una trattazione piuttosto sommaria della problematica. Va anche fatto rilevare che il criterio CE3, unitamente al criterio CE2, non trova alcuna corrispondenza nei criteri di approfondimento, quasi a significare che un ulteriore studio di queste tematiche non sia da ritenersi necessario. In verità si ritiene indispensabile approfondire in dettaglio, sulla base di tutte le informazioni disponibili, la presenza di fagliazione superficiale in ciascun sito preso in considerazione nella proposta di CNAPI (<https://www.depositonazionale.it>).

La definizione del criterio di esclusione CE3 (aree interessate da fenomeni di fagliazione) formulata dalla SOGIN recita: **Criterio di esclusione CE3. Aree interessate da fenomeni di fagliazione** - *Questi lineamenti tettonici sono evidenziati nel catalogo ITHACA (ITaly HAZard from CAPable faults) e nel database DISS (Database of Individual Seismogenic Sources).*

Nella relazione d'area per tutti i 16 siti considerati è riportato lo stesso risultato: "La ricognizione complessiva del quadro conoscitivo esistente, unitamente agli elementi raccolti mediante i rilievi in campo, non ha fornito nette evidenze di fagliazione nell'area in esame".

L'analisi della SOGIN non prende in esame alcuna fonte di dati ad esclusione delle due citate nella relazione (ITHACA e DISS). Queste due banche dati considerano solo le faglie incluse nei lineamenti maggiori del territorio nazionale, principalmente quelle che hanno dato origine ai più forti terremoti degli ultimi secoli, di tipo normale con direzione appenninica (NW-SE) o quelle trascorrenti con direzione E-W. Le faglie da ritenere importanti ai fini della presente analisi sono:

- ITCS005 (Balagiano-Palagianello) trascorrente in direzione E-W sulla direttrice Potenza-Matera, che attraversa l'area dei siti considerati in Basilicata. Questa faglia è stata riconosciuta a seguito del terremoto di Potenza di magnitudo 5.8 del 5 maggio 1990, che ne ha interessato soltanto una piccola parte, ma il comportamento nella sua interezza e nel lungo termine è molto poco conosciuto. La banca dati del DISS attribuisce a questa faglia una magnitudo massima pari a 5.8.
- ITCS089 (Rapolla-Spinazzola) trascorrente in direzione E-W. Questa faglia ha dato origine al terremoto del Vulture del 14 agosto 1851 di magnitudo pari a 6.4, benché il DISS le attribuisca una magnitudo massima pari a 6.3.
- ITCS034 (Irpinia – Val d'Agri) normale in direzione NW-SE. Questa faglia si è attivata con eventi di elevata magnitudo, tra i quali i due terremoti della Val d'Agri del 16 dicembre 1857 (magnitudo Mw=7.0) e quello dell'Irpinia del 23 novembre 1980 (magnitudo Mw=6.9), benché il DISS le attribuisca una magnitudo massima pari a 6.8.
- ITCS104 (Amendolara) normale in direzione NW-SE. Non sono conosciuti terremoti storici attribuibili a questa faglia. La banca dati del DISS attribuisce a questa faglia una magnitudo massima pari a 6.3.

Inoltre, esistono studi che hanno evidenziato l'esistenza di faglie anche in direzione normale a quella appenninica, dei quali occorrerebbe tener conto in successivi approfondimenti. Tra le faglie capaci, come quelle riportate nel catalogo ITHACA, andrebbero considerate non solo quelle sismogenetiche, ma anche quelle suscettibili di essere messe in movimento per effetto di eventi sismici di elevata intensità. A questo proposito, di interesse per una parte dei siti della CNAPI in Basilicata, citiamo gli studi di Bentivenga et al. (2004) riguardanti le deformazioni distensive recenti nell'entroterra del Golfo di Taranto (Figura xx). L'esistenza di una fagliazione attiva al di fuori di quella riportata nei cataloghi DISS e ITHACA è avvalorata anche dall'intensa sismicità strumentale rilevata dal 1985 ad oggi, come riportato nel catalogo ISIDE dell'INGV, alla quale si fa riferimento nell'ambito del criterio di esclusione CE2 (pericolosità sismica nel territorio della Basilicata).

Concludiamo rinviando alle risultanze di analisi di dettaglio, da fare sui singoli siti proposti nella CNAPI, per un giudizio definitivo sull'applicazione del criterio CE3.

2.1 Sito MT_PZ-6 Genzano di Lucania-Irsina

Sito collocato a 15 km dalla faglia ITCS089, capace di generare terremoti di magnitudo 6.3, e a 18 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.



2.2 Sito PZ-14 Genzano di Lucania

Sito collocato a 12 km dalla faglia ITCS089, capace di generare terremoti di magnitudo 6.3, e a 21 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.3 Sito PZ-8 Genzano di Lucania

Sito collocato a 10 km dalla faglia ITCS089, capace di generare terremoti di magnitudo 6.3, e a 23 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.4 Sito PZ-13 Genzano di Lucania

Sito collocato a 15 km dalla faglia ITCS089, capace di generare terremoti di magnitudo 6.3, e a 18 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.5 Sito PZ-12 Genzano di Lucania

Sito collocato a 14 km dalla faglia ITCS089, capace di generare terremoti di magnitudo 6.3, e a 18 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.6 Sito PZ-9 Genzano di Lucania

Sito collocato a 17 km dalla faglia ITCS089, capace di generare terremoti di magnitudo 6.3, e a 15 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.7 Sito PZ-10 Genzano di Lucania

Sito collocato a 20 km dalla faglia ITCS089, capace di generare terremoti di magnitudo 6.3, e a 12 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.8 Sito BA_MT-4 Altamura-Matera

Sito collocato a 9 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.9 Sito BA_MT-5 Altamura-Matera

Sito collocato a 5 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.10 Sito MT-3 Matera

Sito collocato a 5 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.11 Sito TA_MT-17 Laterza-Matera

Sito collocato a 4 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.12 Sito TA_MT-18 Laterza-Matera

Sito collocato a 7 km dalla faglia ITCS005, capace di generare terremoti di magnitudo 5.8.

2.13 Sito MT-1 Montalbano Ionico

Sito collocato a 21 km da una faglia del data base ITHACA.

Sito interessato da fenomeni di dislocazione di depositi marini terrazzati di origine tettonica in epoca recente.



2.14 Sito MT-2 Montalbano Ionico

Sito collocato a 22 km da una faglia del data base ITHACA.

Sito interessato da fenomeni di dislocazione di depositi marini terrazzati di origine tettonica in epoca recente.

2.15 Sito MT-15 Bernalda

Sito collocato a 37 km da una faglia del data base ITHACA.

Sito interessato da fenomeni di dislocazione di depositi marini terrazzati di origine tettonica in epoca recente.

2.16 Sito MT-16 Bernalda-Montescaglioso

Sito collocato a 37 km da una faglia del data base ITHACA.

Sito interessato da fenomeni di dislocazione di depositi marini terrazzati di origine tettonica in epoca recente.

A1.3 CE4: caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica

Per tutte le aree, la verifica del criterio di esclusione “CE4 - caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica di qualsiasi grado e le fasce fluviali” e, in particolare, l’individuazione delle aree a rischio frana, è stata effettuata utilizzando le informazioni riportate nei Piani di Assetto Idrogeologico e nell’Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI).

Questi strumenti hanno evidenziato che tutte le aree comprese nel cluster Potenza sono caratterizzate dalla presenza di zone a rischio frana di grado variabile. Alcune di queste (PZ-8, PZ-13) mostrano zone a rischio R1 ed R2 direttamente nell’area individuata. Altre (PZ-9, PZ-10, PZ-12, PZ-13, PZ-14) sono caratterizzate da zone a rischio frana R1 ed R2 esternamente al perimetro e, in alcuni casi (PZ-9, PZ-10, PZ-12) la loro presenza ha condizionato visibilmente la scelta del perimetro stesso. Di tutte le aree racchiuse in questo cluster, l’area MT-PZ6 è quella caratterizzata da una pendenza più elevata e presenta esternamente al perimetro zone a rischio frana da R1 ad R4.

Per quanto riguarda le aree appartenenti agli altri due cluster, sempre tenendo conto di quanto riportato nel PAI e dall’IFFI, si tratta per lo più di aree in cui non sono evidenziabili zone a rischio frana. Tra queste aree vanno comunque attenzionate le aree BA-5 e BA_MT-4 per le quali, secondo quanto indicato nella Guida Tecnica n. 29 (ISPRA, 2014), nel corso delle eventuali successive fasi del processo di localizzazione sarà necessario effettuare degli approfondimenti per caratterizzare alcuni fenomeni che ne hanno determinato la perimetrazione in corrispondenza di versanti più acclivi. Anche l’area MT-16, che presenta zone a rischio R2 in prossimità del limite sud-occidentale, necessiterà di un approfondimento nelle eventuali successive fasi del processo di localizzazione.

Una criticità nella valutazione della stabilità delle aree individuate potrebbe essere rappresentata dall’utilizzo dei risultati ottenuti dall’applicazione della tecnica interferometrica satellitare dei Permanent Scatterers (PS Tecnica PS INSAR) a dati ascendenti e discendenti acquisiti dai sensori ERS ed ENVISAT. La criticità è da individuarsi nel periodo ricoperto dalle due missioni spaziali, in quanto la missione ERS1 ha avuto fine nel mese di Marzo del 2000, la missione ERS2 nel settembre 2011 e la missione ENVISAT nel maggio 2012. Dunque le serie storiche considerate non tengono conto degli ultimi 10 anni nei quali, anche a causa dei cambiamenti climatici con eventi meteorici eccezionali che hanno coinvolto molte aree della Basilicata, si sono verificati in regione eventi franosi anche importanti (i.e. Montescaglioso nel 2013, Stigliano nel 2014, Pomarico nel 2019).

Al fine di verificare con maggior dettaglio la stabilità delle aree individuate e soprattutto la presenza di spostamenti verticali sarebbe opportuno ampliare l’intervallo temporale utilizzando le immagini messe a disposizione dalla missione COSMO SkyMED dell’ASI, attiva dal 2007 con i satelliti di prima generazione e dal 2019 con quelli di seconda generazione, e dalle missioni Sentinel-1 e Sentinel-2 dell’ESA rispettivamente attive da aprile 2014 e da giugno 2015. L’analisi di tali dati consentirebbe di ampliare l’intervallo temporale e di verificare l’eventuale presenza di fenomeni di instabilità nelle aree individuate attivatisi negli ultimi 10 anni.

Questo commento vale anche per il criterio CA2 “presenza di movimenti verticali significativi del suolo in conseguenza di fenomeni di subsidenza e di sollevamento (tettonico e/o isostatico)”.

Dal punto di vista geomorfologico le aree selezionate in Basilicata o al confine con la Puglia si presentano per lo più sub-pianeggianti con pendenze comprese dall’1% al 6 %.

Tali aree possono essere racchiuse in tre diversi cluster:

- Potenza (PZ-8; PZ-9; PZ-10; PZ-12; PZ-13; PZ-14; MT_PZ-6)
- Matera (BA-5; Ba_MT-4; BA_MT-5; MT-3; TA_MT-17; TA_MT-18)
- Jonio (MT-1; MT-2; MT-15; MT-16)



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

Cluster	Area	Quota max (m)	Quota min (m)	Pendenza (%)	PAI	DInSAR
POTENZA	PZ8 (Genzano di Lucania)	416	350	4	R1 - R2 nel perimetro	ERS – ENVISAT spostamento no
POTENZA	PZ9 (Genzano di Lucania)	395	320	4	R1 fuori perimetro	ERS-ENVISAT spostamento no
POTENZA	PZ10 (Oppido Lucano)	325	285	3	R1 – R2 fuori perimetro	ERS – ENVISAT spostamento no
POTENZA	PZ12 (Genzano di Lucania)	385	345	4	R1 – R2 fuori perimetro	ERS-ENVISAT spostamento no
POTENZA	PZ13 (Genzano di Lucania)	375	290	5	R1-R2 nel perimetro	ERS-ENVISAT spostamento no
POTENZA	PZ14 (Genzano di Lucania)	400	350	5	R1-R2 fuori perimetro	ERS – ENVISAT spostamento no
POTENZA	MT-PZ6	412	360	6	Da R1 ad R4 fuori perimetro	ERS-ENVISAT spostamento no
JONIO	MT1 (Montalbano Jonico)	165	125	3	/	ERS-ENVISAT spostamento no
JONIO	MT2 (Montalbano Jonico)	165	130	2	/	ERS-ENVISAT spostamento no
JONIO	MT15 (Bernalda)	59	22	2	/	ERS-ENVISAT spostamento no
JONIO	MT16 (Bernalda)	110	55	3	R2 fuori perimetro	ERS – ENVISAT spostamento no
MATERA	MT3 (Matera)	390	345	4	/	ERS – ENVISAT spostamento no
MATERA	BA-MT4 (Matera – Altamura)	405	380	3	/	ERS – ENVISAT spostamento no
MATERA	BA-MT5 (Matera)	384	339	3	Da approfondire nelle fasi successive	ERS – ENVISAT spostamento no
MATERA	BA-5 (Gravina di Puglia)	458	425	4	Da approfondire nelle fasi successive	ERS – ENVISAT spostamento no
MATERA	TA_MT_18 (Matera – Laterza)	404	390	2	/	ERS-ENVISAT spostamento no
MATERA	TA_MT_17 (Matera – Laterza)	377	362	1	/	ERS-ENVISAT spostamento no

3.1 Sito MT-1

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Agri. Dal confronto con la Tavoleta IGM in scala 1:25000, in essa non sono presenti aste del reticolo idrografico, ma risulta evidente la presenza di diversi sub-reticoli nel suo intorno. Inoltre, a sud, l'area contorna tre fossi ai quali è probabile che siano associati processi di erosione non solo confinati alla linea d'impluvio. Vi è poi da aggiungere che dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come praticamente l'intera area coincida con l'area di drenaggio dei fossi. Ad esempio, nel caso del fosso più a est, l'area di drenaggio ad esso afferente è pari a 0.88 km² a fronte dell'area della CNAPI pari a 2.20 km². Allo stato attuale non esistono fasce fluviali del tipo PAI per il Fosso Valle, il cui bacino idrografico - di area pari a 9.2 km² - non solo delimita l'area della CNAPI, ma si sovrappone, anche significativamente, in diverse zone. Quali ulteriori annotazioni si segnalano: (i) il verificarsi di danneggiamenti a seguito di un evento alluvionale - avvenuto nel dicembre 2013 - in località "Porcareccia" - praticamente al confine con l'area della CNAPI. Ciò risulterebbe dal catalogo degli eventi registrati dall'Autorità di Bacino della Basilicata e dalla Protezione Civile; (ii) il passaggio di una condotta di adduzione (probabilmente di acqua potabile) che attraversa tutta l'area muovendosi parallelamente alla Strada Provinciale "Montalbano".

3.2 Sito MT-2

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade in parte nel bacino idrografico del Fiume Agri e in parte nel bacino idrografico del Fiume Cavone. Dal confronto con la Tavoleta IGM in scala 1:25000, in essa sono presenti aste del reticolo idrografico del primo ordine hortoniano. Ma risulta anche evidente la presenza di diversi sub-reticoli nel suo intorno. Inoltre, l'area contorna più fossi ai quali è probabile che siano associati processi di erosione non solo confinati alla linea d'impluvio. Vi è poi da aggiungere che dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come praticamente l'intera area coincida con l'area di drenaggio delle aste che l'attraversano o delle aste/fossi che la delimitano. Ad esempio, nel caso del Fosso Ferrarulo, la cui parte sommitale ricade nell'area, la superficie di drenaggio ad esso afferente è pari a 0.60 km² a fronte dell'area della CNAPI pari a 4.41 km². Allo stato attuale non esistono fasce fluviali del tipo PAI per il Fosso Valle, il cui bacino idrografico - di area pari a 9.2 km² - non solo delimita a ovest l'area della CNAPI, ma si sovrappone, sebbene in piccola parte. Quali ulteriori annotazioni si segnalano:

(i) il verificarsi di danneggiamenti a seguito di un evento alluvionale - avvenuto nel dicembre 2013 - in località "Pozzo Fetente" - e in località "Summulco"; la prima all'interno dell'area della CNAPI e la seconda appena all'esterno. Ciò sulla base del catalogo degli eventi registrati dall'Autorità di Bacino della Basilicata e dalla Protezione Civile; (ii) il passaggio di una condotta di adduzione (probabilmente di acqua potabile) che attraversa tutta l'area muovendosi nella zona più a nord.

3.3 Sito MT-3

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavoleta IGM in scala 1:25000, essa è attraversata da tre aste del secondo ordine hortoniano ed un'asta del primo ordine. Ma risulta anche evidente la presenza di un'asta del terzo ordine hortoniano che lambisce a nord il perimetro dell'area. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 20 m x 20 m, si desume come praticamente l'intera area coincida con l'area di drenaggio delle aste che l'attraversano o delle aste che la delimitano. Ad esempio, nel caso dell'asta del secondo ordine hortoniano che è situata più a nord, la superficie di drenaggio - che praticamente ricade quasi tutta nell'area della CNAPI - è pari a 0.68 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 2.19 km². Allo stato attuale non esistono fasce fluviali del tipo PAI per l'asta del terzo ordine hortoniano che lambisce a nord l'area della CNAPI. Il bacino idrografico afferente a tale asta è pari a

3.10 km² e - in sinistra idraulica - si

sovrappone in larga parte all'area della CNAPI. Quale ulteriore annotazione si segnala la necessità di



comprendere le mutue interazioni, di natura soprattutto morfologica, tra il corso d'acqua "Pantano di Iesce" - che scorre ad est - e i suoi tributari, in sinistra idraulica, che attraversano o lambiscono l'area della CNAPI.

3.4 Sito MT_PZ-6

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano e più in particolare del Torrente Basentello. Dal confronto con la Tavola IGM in scala 1:25000, essa è attraversata da un'asta del secondo ordine hortoniano e cinque aste del primo ordine. Ma risulta anche evidente la presenza di un'asta - appartenente al Vallone Fontana Vetere - del terzo ordine hortoniano che lambisce a nord- ovest il perimetro dell'area della CNAPI. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come praticamente l'intera area coincida con l'area di drenaggio delle aste che l'attraversano o delle aste che la delimitano. Ad esempio, nel caso dell'asta del primo ordine hortoniano, la cui sommità insiste nella Piana Cardone, la superficie di drenaggio - che praticamente ricade quasi tutta nell'area della CNAPI - è pari a 1.05 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 3.76 km². Allo stato attuale non esistono fasce fluviali del tipo PAI per l'asta del terzo ordine hortoniano che lambisce a nord-ovest l'area della CNAPI. Il bacino idrografico afferente a tale asta è pari a 6.20 km² e - in destra idraulica - lambisce l'area della CNAPI.

3.5 Sito PZ-8

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del fiume Bradano. Dal confronto con la Tavola IGM in scala 1:25000, essa è interessata da 9 aste del primo ordine hortoniano che intersecano il limite areale a nord- est. Ma è anche evidente la presenza di un'asta del quarto ordine hortoniano (nella parte più di valle) che lambisce a sud il perimetro dell'area della CNAPI. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come praticamente l'intera area coincida con l'area di drenaggio delle aste che l'attraversano o delle aste che la delimitano. Ad esempio, nel caso di una delle aste del primo ordine situate più a nord, la superficie di drenaggio - che ricade tutta nell'area della CNAPI - è pari a 0.57 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 4.79 km². Allo stato attuale non esistono fasce fluviali del tipo PAI per l'asta del quarto ordine hortoniano che lambisce a sud l'area della CNAPI. Ma ciò vale anche per il Torrente Basentello che lambisce - nella direzione nord-est - l'area in questione. Il bacino idrografico relativo all'asta del quarto ordine hortoniano è pari a 6.20 km² e - in sinistra idraulica - lambisce l'area della CNAPI. Il bacino idrografico del Torrente Basentello, con outlet in corrispondenza del "Piloncello dei Giommentari", è molto più ampio e pari a

133.1 km². In sinistra idraulica del

Torrente Basentello e in aree limitrofe al "Piloncello dei Giommentari" si sono verificate esondazioni e ruscellamenti superficiali a seguito dell'evento alluvionale del marzo 2011. Ciò sulla base del catalogo degli eventi registrati dall'Autorità di Bacino della Basilicata e dalla Protezione Civile.

3.6 Sito PZ-9

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavola IGM in scala 1:25000, essa è interessata da un'asta del primo ordine hortoniano che interseca il limite areale a sud-est. Ma risulta anche evidente la presenza di un'asta, sempre del primo ordine hortoniano, che lambisce ad est il perimetro dell'area. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come una buona parte dell'area della CNAPI coincida con l'area di drenaggio dell'asta che l'attraversa. Ad esempio, nel caso della suddetta asta del primo ordine, la superficie di drenaggio

- che ricade tutta nell'area della CNAPI
- è pari a 1.17 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 2.34 km². Allo stato attuale non esistono fasce fluviali del tipo PAI per l'asta, sempre del primo ordine hortoniano, che lambisce ad est l'area della CNAPI. L'area del bacino idrografico afferente a tale asta è pari a 2.20 km² e - in destra idraulica - lambisce - o addirittura ricopre parzialmente - l'area della CNAPI.

3.7 Sito PZ-10

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavoletta IGM in scala 1:25000, essa contorna un'asta del secondo ordine hortoniano che s'immette nel Fiume Bradano. Tale asta suddivide l'area della CNAPI in due parti. In aggiunta, l'area della CNAPI è attraversata da una lunga asta del primo ordine, anch'essa defluente verso il Fiume Bradano. A rigore vi sarebbe una terza asta che attraverserebbe due volte l'area in questione. Nella regione d'interesse, il Bradano ha andamento meandrico con anse che si avvicinano all'area della CNAPI. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come una buona parte dell'area della CNAPI coincida con l'area di drenaggio delle aste che l'attraversano. Ad esempio, nel caso della suddetta lunga asta del primo ordine, la superficie - che ricade nell'area della CNAPI - è pari a 0.21 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 1.77 km². Attualmente le fasce fluviali del tipo PAI relative al Fiume Bradano sono state desunte nell'ipotesi di alveo a fondo fisso: trascurando cioè i fenomeni di trasporto solido e le dinamiche evolutive d'alveo. Molto importante è anche la definizione delle fasce PAI per l'asta del secondo ordine hortoniano che suddivide l'area della CNAPI in due parti. Considerando quale sezione di chiusura la sezione d'immissione di tale asta nel Fiume Bradano, risulta un'area del bacino idrografico pari a 4.50 km². Quale elemento per nulla marginale, vi è la necessità di una verifica delle condizioni di dam breaching atteso che l'area della CNAPI è limitrofa al fiume Bradano in un tratto a valle della Diga di Acerenza.

3.8 Sito PZ-12

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavoletta IGM in scala 1:25000, essa è attraversata da un'asta del secondo ordine hortoniano che s'immette nella Fiumarella di Genzano (tributario del Fiume Bradano). Inoltre, l'area della CNAPI è limitrofa - a ovest - alla Fiumarella di Genzano. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come una buona parte dell'area della CNAPI coincida con l'area di drenaggio dell'asta del secondo ordine che l'attraversa. Il bacino idrografico afferente a tale asta, che praticamente si sovrappone per la quasi totalità all'area della CNAPI, comprende una superficie di 0.91 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 1.52 km². Attualmente le fasce fluviali del tipo PAI relative alla Fiumarella di Genzano sono state desunte nell'ipotesi di alveo a fondo fisso: trascurando cioè i fenomeni di trasporto solido e le dinamiche evolutive d'alveo. Quale ulteriore elemento, affatto marginale, vi è la necessità di una verifica delle condizioni di dam breaching atteso che l'area della CNAPI è limitrofa alla Fiumarella di Genzano su cui insiste, poco più a monte la Diga di Genzano.

3.9 Sito PZ-13

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavoletta IGM in scala 1:25000, essa è interessata in maniera significativa dalla parte alta del reticolo idrografico del Canale Gagliardi (più ad ovest) e del Torrente Percopó. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come gran parte dell'area della CNAPI coincida con l'area di drenaggio dei suddetti sub-reticoli. Nel caso del Canale Gagliardi con sezione di chiusura praticamente coincidente con il vertice più a sud dell'area in questione, la superficie di drenaggio - che ricade in gran parte nell'area della CNAPI - è pari a 6.21 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 2.90 km². Nel caso del Torrente Percopó, con sezione di chiusura sul limite areale di sud-est, la superficie di drenaggio - che ricade in gran parte nell'area della CNAPI - è pari a 2.91 km². Per entrambe le aste principali del Canale Gagliardi e del Torrente Percopó, allo stato attuale mancano le fasce fluviali del tipo PAI le quali ovviamente si sovrappongono - quantomeno nella parte alta - con l'area della CNAPI.

3.10 Sito PZ-14

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavoleta IGM in scala 1:25000, essa è interessata dalle parti sommitali di aste del primo ordine relative a tributari del Torrente Basentello, a sua volta, tributario del Fiume Bradano. Inoltre, l'area della CNAPI, in corrispondenza del suo limite di sud-ovest, è limitrofa alle testate di due aste del primo ordine in prossimità delle quali è probabile che si attuino processi di erosione non solo confinati alle linee d'impluvio. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come buona parte dell'area della CNAPI - soprattutto a est - coincida con l'area di drenaggio delle suddette aste del primo ordine. Ad esempio, nel caso del bacino idrografico più esteso, la superficie di drenaggio - che ricade completamente nell'area della CNAPI - è pari a 0.38 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 2.06 km². È da notare anche la presenza di un serbatoio la cui gestione - secondo il sistema informativo regionale - è a cura di Acquedotto Lucano.

3.11 Sito MT-15

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade - per la gran parte - nel bacino idrografico del Fiume Bradano e - solo in piccola parte - nel bacino idrografico del Fiume Basento. Dal confronto con la Tavoleta IGM in scala 1:25000, essa è interessata da alcune aste del primo ordine hortoniano e da canalizzazioni.

L'intero reticolo, che interessa l'area, confluisce verso il Fiume Bradano. Inoltre l'area della CNAPI, in corrispondenza del suo limite esposto a nord, è limitrofa al Fosso Appio per il quale, allo stato attuale, non si dispone di fasce fluviali di tipo PAI. Peraltro, l'area del bacino idrografico afferente al Fosso Appio è pari a 7.73 km². Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come buona parte dell'area della CNAPI - coincida con l'area di drenaggio del reticolo che l'attraversa. Ad esempio, nel caso del bacino idrografico più esteso, la superficie di drenaggio - che ricade per gran parte nell'area della CNAPI - è pari a 4.73 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 6.57 km². Quali ulteriori annotazioni si segnalano: (i) il passaggio di una condotta di adduzione nella zona più a nord; (ii) il verificarsi di danneggiamenti a seguito di due eventi alluvionali dell'ottobre 2013 e dicembre 2013. Ciò è quanto risulta dal catalogo degli eventi registrati dall'Autorità di Bacino della Basilicata e dalla Protezione Civile nelle località S. Marco e Spineto, esterne all'area della CNAPI, ma prossime.

3.12 Sito MT-16

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade - per la gran parte - nel bacino idrografico del Fiume Bradano e - solo in piccola parte - nel bacino idrografico del Fiume Basento. Dal confronto con la Tavoleta IGM in scala 1:25000, essa è interessata da alcune aste del primo ordine hortoniano tutte appartenenti a tributari del Fosso Appio, a sua volta tributario del Fiume Bradano. Inoltre, l'area della CNAPI, in corrispondenza del suo limite esposto a ovest, è limitrofa al Vallone della Venella per il quale, allo stato attuale, non si dispone di fasce fluviali di tipo PAI. Peraltro, l'area del bacino idrografico afferente a tale Vallone è pari a 34.41 km². Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 5 m x 5 m, si desume come buona parte dell'area della CNAPI - coincida con l'area di drenaggio delle aste del primo ordine suddette. Ad esempio, nel caso del bacino idrografico più ramificato, la superficie di drenaggio che ricade tutta nell'area della CNAPI è pari a 1.11 km² a fronte dell'area complessiva della CNAPI pari a 6.46 km². Quali ulteriori annotazioni si segnalano: (i) la presenza di due serbatoi gestiti da Acquedotto Lucano; (ii) il conseguente passaggio nell'area di due condotte di adduzione; (iii) il verificarsi di più danneggiamenti a seguito dell'evento alluvionale dell'ottobre 2013, in località S.Marco e Contrada Di Giorgio - entrambe interne all'area della CNAPI. Il verificarsi di danneggiamenti, sempre a seguito dello stesso evento, in località Gianpasquale, esterna, ma al confine, dell'area della CNAPI. Ciò è quanto risulta dal catalogo degli eventi registrati dall'Autorità di Bacino della Basilicata e dalla Protezione Civile.

3.13 Sito BA-5

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavolettta IGM in scala 1:25000, essa è interessata da alcune aste del secondo ordine hortoniano e altre del primo, ma tutte confluenti nel Canale dell'Annunziata. Inoltre, l'area della CNAPI, in corrispondenza del suo limite esposto a sud-est, è limitrofa ad un'asta - di ordine maggiore - del Canale dell'Annunziata. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 20 m x 20 m, si desume come buona parte dell'area della CNAPI coincida con l'area di drenaggio delle aste del primo ordine suddette. Infatti, l'area del bacino idrografico afferente al Canale dell'Annunziata con sezione di chiusura in prossimità della Mass.a S. Canio, è pari a 2.94 km² e ricade quasi interamente nell'area della CNAPI la cui superficie è pari a 4.70 km². In aggiunta, per il Canale dell'Annunziata, allo stato attuale, non si dispone delle fasce fluviali del tipo PAI.

3.14 Sito BA_MT-4

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavolettta IGM in scala 1:25000, essa contorna le parti sommitali di aste del secondo ordine hortoniano che confluiscono nel Vallone Òmero a sua volta tributario della Gravina di Matera. È probabile che a tali aste siano associati processi di erosione non solo confinati alla linea d'impiuvio. Quale ulteriore annotazione si segnala il passaggio di una condotta di adduzione.

3.15 Sito BA_MT-5

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con la Tavolettta IGM in scala 1:25000, essa è interessata da diverse aste del primo ordine hortoniano e da un'asta del secondo, ma tutte confluenti nel Pantano di Iesce, a sua volta tributario della Gravina di Matera. Inoltre, l'area della CNAPI, in corrispondenza del suo limite esposto a est, è limitrofa - quasi confinante - all'asta principale del Pantano di Iesce il cui bacino idrografico è considerevole e pari a circa 210 km². Per tale asta, allo stato attuale, non risultano stimate fasce fluviali del tipo PAI. Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 20 m x 20 m, si desume come buona parte dell'area della CNAPI - coincida con l'area di drenaggio delle aste del primo ordine suddette. Tali aree hanno superfici fra loro confrontabili e all'incirca pari a 1.35 km² e tutte ricadenti nell'area della CNAPI la cui superficie è pari a 9.39 km². Quale ulteriore annotazione si segnala il passaggio di due condotte di adduzione.

3.16 Sito TA_MT-17

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade nel bacino idrografico del Fiume Lato. Dal confronto con la Tavolettta IGM in scala 1:25000, essa è interessata da un'asta del secondo ordine hortoniano ed è limitrofa, ad ovest al Vallone Terlecchia e ad est ad un tributario - del secondo ordine hortoniano - confluyente nel suddetto Vallone Terlecchia. Per tale Vallone, allo stato attuale, non risultano stimate fasce fluviali del tipo PAI sebbene per esso il bacino idrografico, con sezione di chiusura in corrispondenza dell'estremo sud dell'area della CNAPI, sia pari a 16.14 km². Dalla modellazione delle superfici di drenaggio, realizzata in ambiente GIS e utilizzando un DEM con risoluzione di cella pari a 20 m x 20 m, si desume come buona parte dell'area della CNAPI coincida con l'area di drenaggio dell'asta del secondo ordine che l'attraversa. Tale superficie è pari a 1.91 km² e ricade per buona parte nell'area della CNAPI la cui superficie è pari a 1.97 km².

3.17 Sito TA_MT-18

L'area della CNAPI (Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee) ricade - per la gran parte - nel bacino idrografico del Fiume Lato e - in piccola parte - nel bacino idrografico del Fiume Bradano. Dal confronto con

la Tavoleta IGM in scala 1:25000, essa contorna le parti sommitali di aste del primo ordine hortoniano che confluiscono nel Vallone Terlecchia. È probabile che a tali aste siano associati processi di erosione non solo confinati alla linea d'impiuvio.

Più in particolare le aree BA-MT-04 e BA-MT-05, MT-03 e TA-MT17 e TA-MT18 (in fascia A2), ricadono tutte all'interno di un'area che è compresa fra la piattaforma Murgiana ed il rilievo carbonatico di Matera-Laterza-Ginosa. Questa area denominata nella letteratura geologica graben di Viglione può essere considerata come una estrema propaggine orientale dell'Avanfossa. Nell'area affiorano litotipi ascrivibili alla successione stratigrafica della fossa Bradanica, costituiti da litotipi argillosi inquadrabili fra quell'delle Argille Subappennine e nelle zone morfologicamente più alte sono presenti depositi regressivi di chiusura costituiti da litotipi a granulometria più fine. La zona è caratterizzata da strutture tettoniche relativamente recenti e complesse, non sempre immediatamente evidenti perché i litotipi argillosi tendono ad obliterare rapidamente i segni degli eventi tettonici. Tuttavia le complesse morfologie della vicinissima Gravina di Matera, danno evidenza della complessità geologica e tettonica dell'area. L'analisi dei terremoti registrati nell'area evidenzia che si tratta di un'area che è interessata da una attività tettonica latente, probabilmente molto più significativa di quanto emerge dall'analisi della sismicità del territorio basata sulle faghi riconosciute capaci. La complessità della dinamica che affligge l'area è testimoniata anche dai dati degli spostamenti misurati dai satelliti. Già solo facendo riferimento ai dati disponibili online relativi agli spostamenti misurati dal satellite CosmoSkyMed nel periodo 2011-2014 evidenziano spostamenti verticali a luoghi anche significativi che danno evidenza di una dinamica in atto. L'intera area di interesse è caratterizzata da un reticolo idrografico molto irregolare, con cambi improvvisi ed irregolari delle direttrici di deflusso, un insieme di elementi che sono chiaramente sintomatici di un forte condizionamento degli assetti geologico strutturali e non legati a soli fatti erosivi. Peraltro le singole incisioni morfologiche sono caratterizzate da un apparente importante trasporto solido, molto più significativo di quanto sarebbe lecito aspettarsi, stanti le pendenze e che è da ascrivere al livello di disturbo dei litotipi argillosi. Le aree potenzialmente interessate dagli interventi di localizzazione riguardano essenzialmente aree sommitali dei rilievi, caratterizzate da affioramenti di litotipi permeabili, sia pur di piccolo spessore sede di piccole falde e di sorgenti individuate chiaramente nella carta topografia 1:25.000 dell'area. Il deposito in progetto dovrà quindi interagire con falde superficiali presenti a piccola profondità. A questo si aggiungono i problemi legati alla potenziale interazione con una circolazione in livelli fratturati e sabbiosi presenti nelle Argille subappennine. La presenza di acqua a piccola profondità fa sì che i siti siano stati in passato sede di importanti insediamenti, tanto che vi sono sia insediamenti medievali che insediamenti del neolitico.

3.18 Siti BA-MT-04 e BA-MT-05

Le due aree Hanno caratteristiche molto simili e di fatto possono essere considerate con un'area unica. Sono caratterizzate dalla presenza di affioramenti di depositi quaternari di chiusura che ospitano alcune falde la cui presenza è testimoniata da manifestazioni sorgentizie storiche permanenti come Fontana di Vite e Fontana di Santa Candida ed altre a carattere effimero.

La forma delle due aree è assolutamente irregolare per la presenza di importanti incisioni morfologiche attive che interessano soprattutto l'area BA-MT-05 come immediatamente evidente dalla cartografia IGM dell'area stessa. Un recente rilevamento geologico dell'area (Geol. Michele Iupo) ha confermato le caratteristiche dell'area e le manifestazioni sorgentizie.

La presenza di incisioni morfologiche che attraversano l'area è ben evidente dal DEM dell'area, che evidenzia tutte le irregolarità morfologiche connesse certamente a disturbi di carattere tettonico che hanno interessato l'area in epoca recente. Infatti tutta l'area è caratterizzata da numerosi eventi sismici, sia pur di piccola entità, che però danno evidenza che si tratta di una zona caratterizzata da una certa criticità.

I dati CosmoSkyMed 2011-14 evidenziano valori di spostamenti con picchi superiori a diversi mm/anno.

In prossimità di Fontana di Vite ad occidente dell'area BA-MT-04 è ubicato un importante abitato del neolitico e dell'età del bronzo noto fin dai primi del Novecento (se ne trova notizia in AA.VV, " Il museo Nazionale Ridola", 1976). La realizzazione dell'impianto è pressoché certo che interagirebbe con importanti elementi di carattere archeologico.

Da ultimo non può non considerarsi che si tratta di aree vicinissime all'abitato di Matera, dove la



localizzazione di un sito di stoccaggio non è certo auspicabile.

3.19 Siti MT3, TA-MT-17 e TA-MT-18

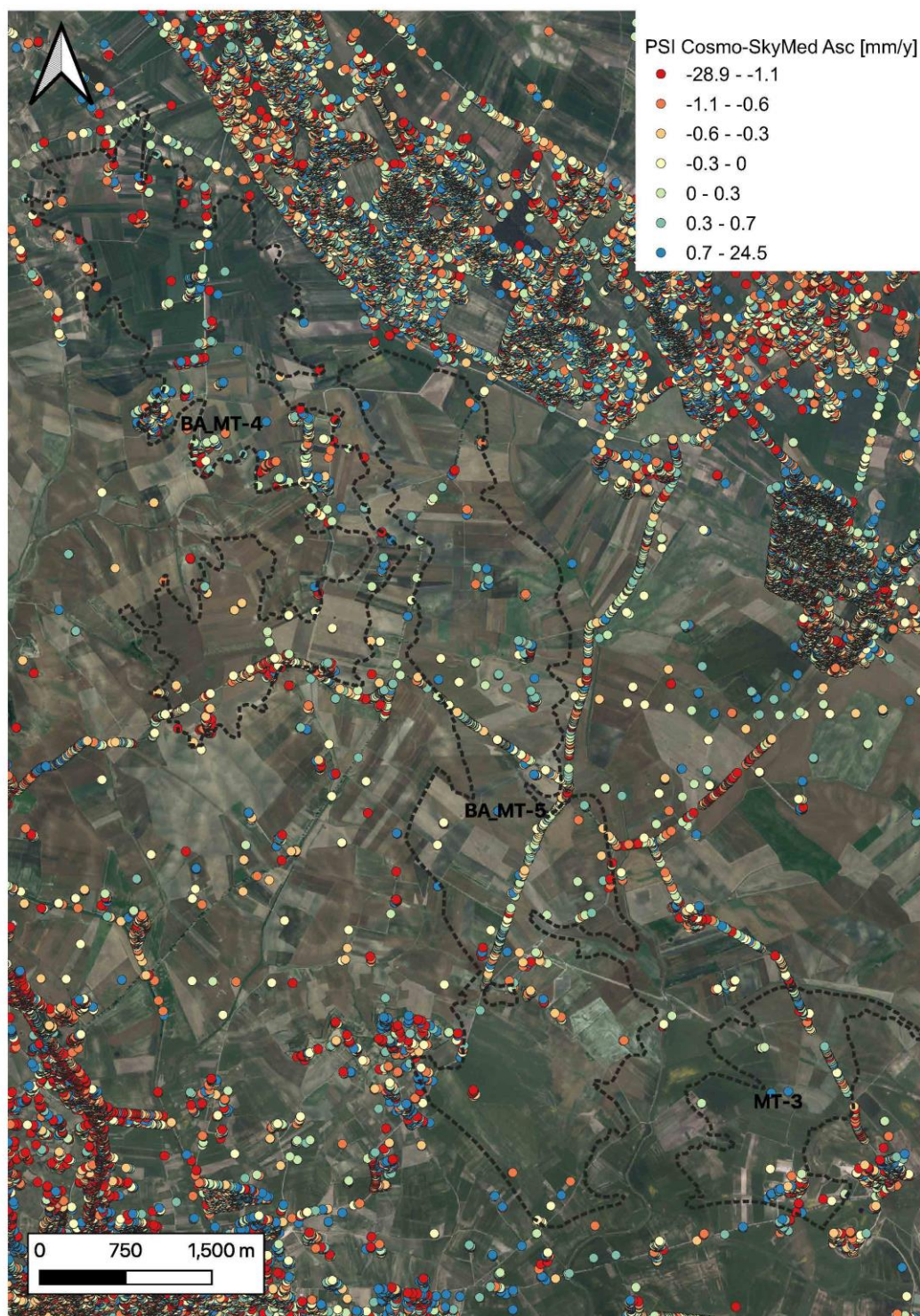
Le tre aree hanno caratteristiche molto simili e possono essere considerate contestualmente. Anche in questo caso le aree sono caratterizzate dalla presenza di affioramenti di depositi quaternari di chiusura che ospitano alcune falde la cui presenza è testimoniata da numerosi punti di prelievo delle acque presenti in zona e ben censiti nella carta IGM 1:25.000.

La forma delle due aree è assolutamente irregolare per la presenza di importanti incisioni morfologiche attive che interessano soprattutto l'area MT-03 come immediatamente evidente dalla cartografia IGM dell'area stessa. L'area TA-MT-17 è stata peraltro interessata da importanti dissesti in occasione dell'evento alluvionale dell'8 ottobre 2013 ad evidenziare come si tratta di un'area potenzialmente critica dal punto di vista del ruscellamento superficiale.

La presenza di incisioni morfologiche che attraversano l'area è ben evidente dal DEM dell'area, che evidenzia tutte le irregolarità morfologiche connesse certamente a disturbi di carattere tettonico che hanno interessato l'area in epoca recente. Infatti tutta l'area circostante è caratterizzata da numerosi eventi sismici, sia pur di piccola entità, che però danno evidenza che si tratta di una zona caratterizzata da una certa criticità. I dati CosmoSkymed 2011-14 evidenziano valori di spostamenti con picchi superiori a diversi mm/anno.

Nell'area MT-3 sono state rinvenute importanti tombe altomedievali (tesi di laurea Isabella Marchetta AA 2006-2007 pp 51 e 52). Presso Torre Spagnola adiacente all'area MT-03 vi è un abitato preistorico con evidenze del neolitico e dell'età del bronzo. La realizzazione dell'impianto è pressoché certo che interagirebbe con importanti elementi di carattere archeologico.

Da ultimo non può non considerarsi che si tratta di aree vicinissime all'abitato di Matera, dove la localizzazione di un sito di stoccaggio non è certo auspicabile.



A1.4 CE10: caratterizzate da livelli piezometrici affioranti o che comunque possono interferire con le strutture di fondazione del deposito

Si riportano alcuni risultati sperimentali che analizzano la rispondenza della formazione delle Argille Subappennine della Basilicata al criterio CE10. Le indagini sperimentali condotte in numerosi siti della Regione, nelle unità litologiche di interesse, mostrano come:

- a) la formazione geologica sia caratterizzata granulometricamente dalla presenza di **argille, limi e sabbie**;
- b) alla **scala dell'elemento di volume** (scala di laboratorio), la conducibilità idraulica è compresa nell'intervallo $10^{-12} \leq k \leq 10^{-10}$ m/s per gli elementi più argillosi, $10^{-7} \leq k \leq 10^{-5}$ m/s negli elementi limosi, $k \geq 10^{-5}$ negli elementi di sabbia;
- c) lungo le **discontinuità presenti nel sottosuolo** la conducibilità idraulica può essere ipotizzata $k \geq 10^{-5}$;
- d) alla scala dei **volumi interessati dai depositi di scorie**, ovvero in volumi caratterizzati dalla presenza di un reticolo interconnesso di strati limo-sabbiosi e di discontinuità, la conducibilità idraulica, può essere $k \geq 10^{-5}$;
- e) la formazione è **satura d'acqua** fino al contorno superiore, il contenuto d'acqua medio è compreso fra 10% e 20%, il volume di acqua medio varia fra 30% e 60% del volume del solido;
- f) la superficie freatica è prossima al piano campagna della formazione in affioramento, i livelli piezometrici sono più alti delle possibili strutture di fondazione del deposito.

L'insieme delle evidenze sperimentali fa ritenere che la formazione delle Argille Subappennine in Basilicata soddisfi il criterio di esclusione CE10.

In questo breve contributo si analizzano le caratteristiche riscontrate nelle Argille Subappennine (dette Argille di Gravina nella zona est) lucane che possono contribuire a valutare la rispondenza al criterio CE10 della scheda dei criteri escludenti considerata da Sogin. Il criterio esclude le formazioni caratterizzate da livelli piezometrici affioranti o che, comunque, possano interferire con le strutture di fondazione del deposito. Nella Relazione di Sogin, la formazione viene descritta come un complesso argilloso-marnoso considerabile come un substrato pressoché impermeabile. I dati sperimentali mostrano, al contrario, che la permeabilità del sottosuolo può essere elevata, che il sottosuolo è saturo di acqua, e che i livelli piezometrici interferirebbero con le opere. I dati sono stati ottenuti mediante sperimentazione di sito e di laboratorio dai ricercatori del Laboratorio di Geotecnica di UniBas. Questo è un primo rapporto molto sintetico che, se verrà ritenuto opportuno, potrà essere molto ampliato.

Granulometria e contenuti d'acqua

La formazione delle Argille Subappennine presenta in Basilicata caratteri granulometrici variabili da sito a sito. Si riscontrano aree in cui il terreno si presenta come "argilla e limo" o "limo con argilla" e aree in cui si presenta come un "limo con sabbia" o come "sabbia con limo". La Figura 1 riporta i fusi granulometrici ottenuti per due diversi siti, che possono essere considerati i limiti di un campo all'interno del quale ricadono i fusi caratteristici degli altri siti della regione. Si va quindi da "limi e argille" a "sabbie e limi". È interessante osservare che nelle zone caratterizzate dalle componenti più fini, si riscontrano strati di sabbie di spessore variabile dal millimetro alle decine di centimetri. La Figura 2 riporta un esempio tipico di stratigrafia in Argille Subappennine caratterizzata da vari strati di sabbie.

Le Argille risultano sature quasi fino a piano campagna in tutti i siti esaminati. La Figura 2 riporta un esempio di determinazione molto accurata che mostra come il contenuto di acqua w può superare 20% (e corrisponde alla totale saturazione) e come in corrispondenza degli strati di sabbia si registri una riduzione del contenuto d'acqua di saturazione. Questo mostra chiaramente che, contrariamente a quanto viene comunemente ritenuto, il contenuto di acqua w (peso di acqua/peso del solido) delle argille è maggiore di quello delle sabbie, a parità di condizioni di deposizione e di livelli tensionali.

Conducibilità idraulica

La variazione di granulometria si ripercuote sulla variazione di conducibilità idraulica k . Questa grandezza assume valori molto bassi nella parte integra della componente fine dei terreni (10^{-12} - 10^{-11} m/s) e aumenta

notevolmente negli strati di sabbia (fino a valori di $10^{-5} - 10^{-4}$ m/s) (Figura 3). Le disomogeneità costituite dagli strati sabbia non sono la sola causa di aumento di permeabilità della formazione. Infatti le Argille Subappennine sono caratterizzate da famiglie di discontinuità tettoniche che si rinvencono con grande frequenza durante le perforazioni e che è possibile osservare sui fronti di scavo e nei campioni estratti in modo indisturbato. Queste discontinuità rappresentano una via preferenziale di propagazione dell'acqua e delle pressioni dell'acqua. L'insieme delle discontinuità e degli strati a maggiore granulometria conferisce agli ammassi una permeabilità a grande scala molto maggiore di quella del volumetto integro.

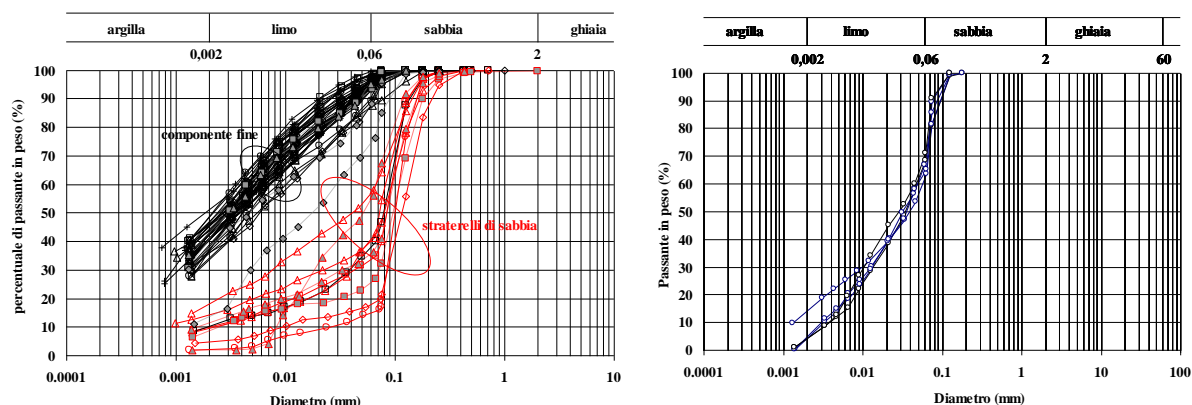


Figura 1. Condizioni granulometriche limite riscontrate nelle argille subappennine lucane

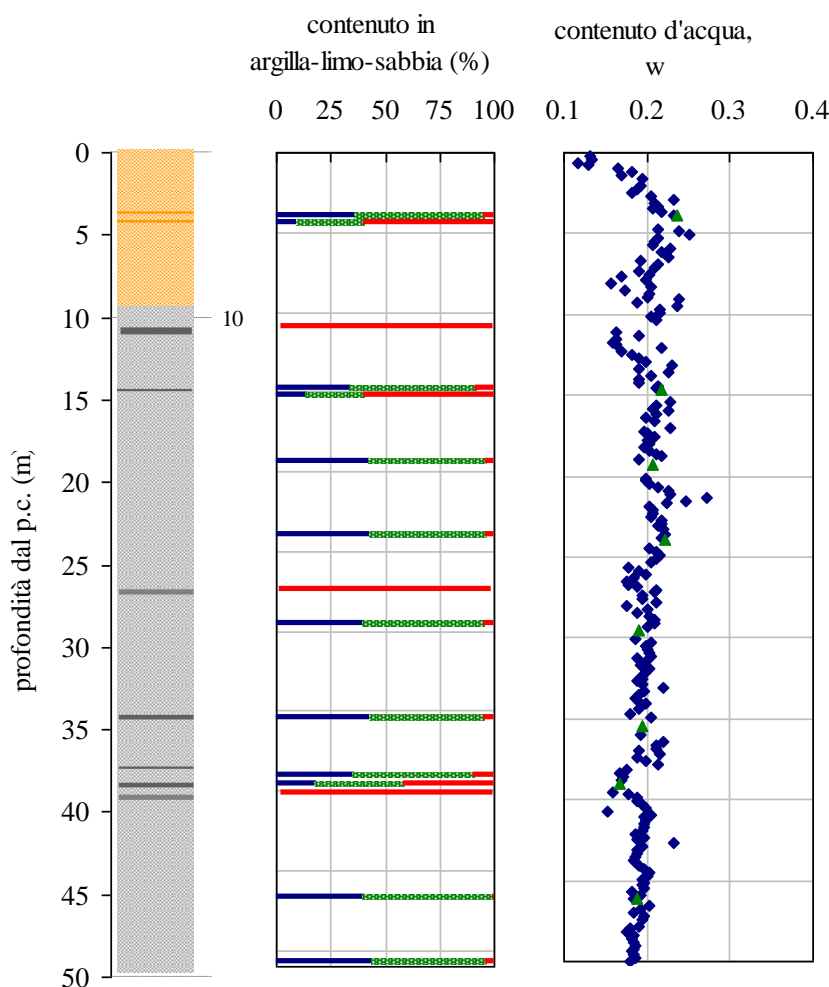


Figura 2. Esempio di stratigrafia con l'indicazione degli straterelli di sabbia e del contenuto d'acqua. Il grado di saturazione è risultato $S_r = 100\%$ fino a pochi metri dal p.c.

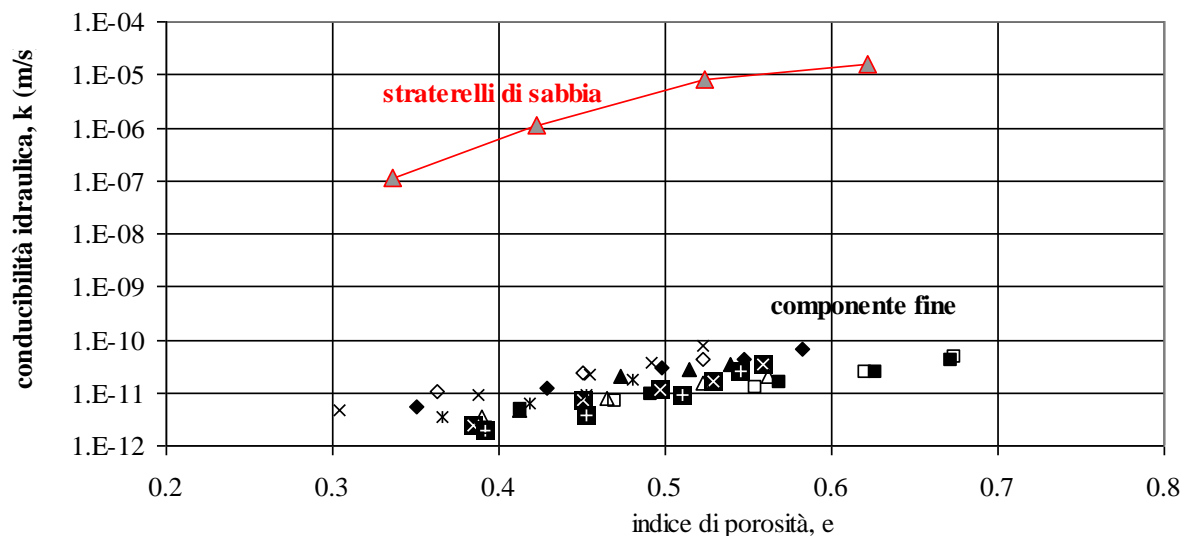


Figura 3. Conducibilità idraulica determinata in laboratorio su provini indisturbati ed integri di Argille Subappennine nella zona di Grassano.

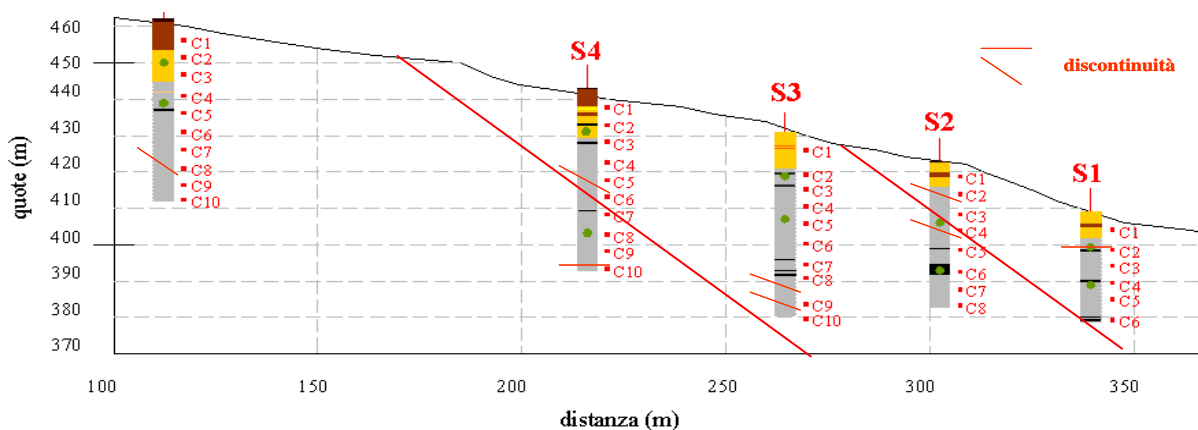


Figura 4. Esempio di distribuzione degli strati di sabbia e delle discontinuità tettoniche

Carichi piezometrici

Le misure piezometriche mostrano che i carichi idraulici variano lungo la verticale. In particolare, due piezometri a presa localizzata indicano generalmente livelli d'acqua diversi in uno stesso foro (Figura 5). Questo mostra chiaramente che le rilevazioni fatte da pozzi non condizionati non possono essere considerate utili per la valutazione quantitativa dei flussi di acqua, e possono indurre sottostime dei potenziali flussi idrici. Per comprendere la reale distribuzione piezometrica nel sottosuolo, bisogna necessariamente affidarsi al calcolo, usando modelli tarati con misure piezometriche localizzate. La Figura 6 mostra un esempio di analisi della distribuzione dei carichi idraulici in un pendio in Argille Subappennine sovrastate in parte da un complesso sabbioso. Si può osservare che la superficie freatica (superficie sulla quale le pressioni relative dell'acqua sono nulle) è vicina al piano campagna. In tale caso, si può ipotizzare che il carico idraulico superi il piano di posa di un deposito sotterraneo.

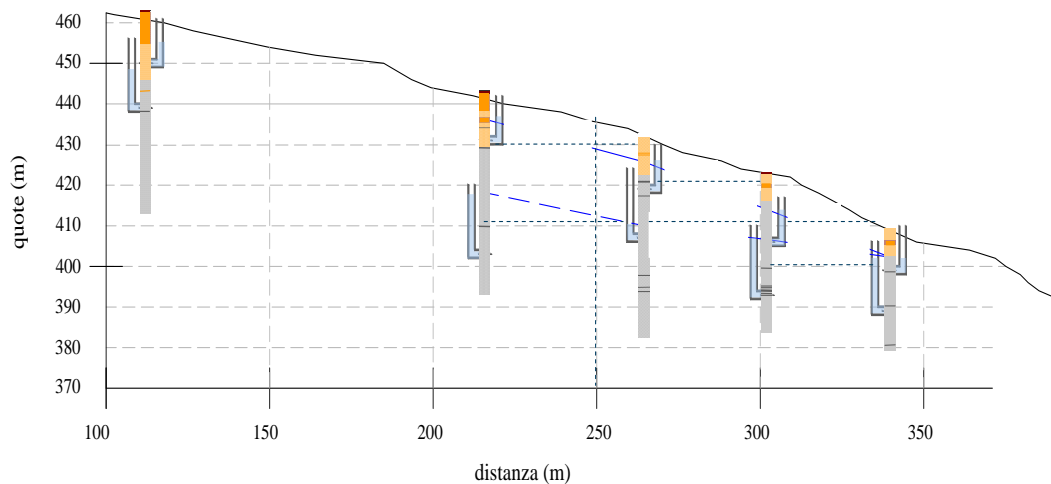


Figura 5. Misure piezometriche, indicazione schematica del livello dell'acqua nei piezometri

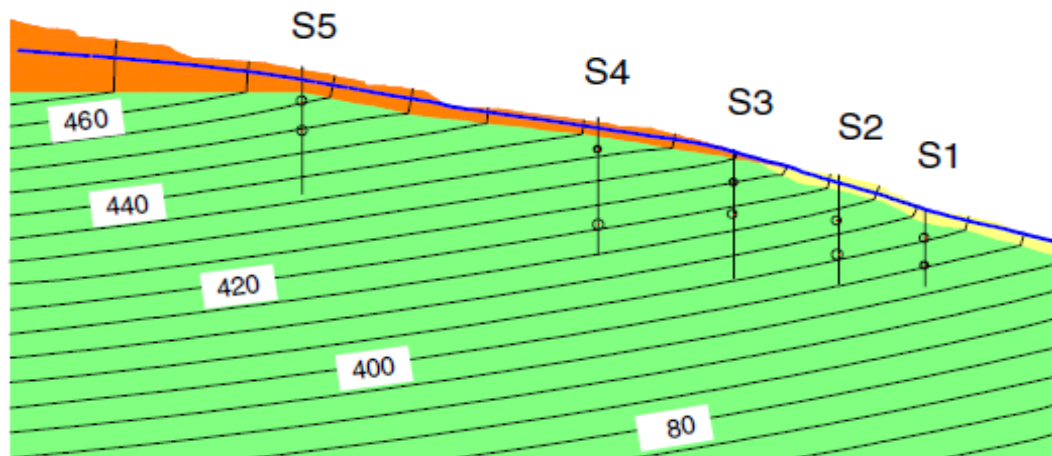


Figura 6. Distribuzione dei carichi idraulici in un versante in argille azzurre: isopieziche (le etichette indicano il carico idraulico in m sul medio mare) e superficie freatica (linea azzurra)

I dati sperimentali mostrano chiaramente come le formazioni argillose considerate: *a)* siano costituite in realtà da argille, limi e sabbie; *b)* sono saturate di acqua; *c)* la loro permeabilità alla scala delle opere di ingegneria può superare valori di 10^{-5} m/s; *d)* i livelli piezometrici sono tali da interferire con le fondazioni di opere anche molto superficiali. Di conseguenza, come previsto dal criterio CE10, si consiglia di non considerare queste formazioni come possibili ricoveri del deposito di scorie nucleari.

A1.5 Analisi dei cluster - CA3. Assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale

Il presente report sintetizza i principali aspetti critici sollevati nei confronti dei criteri geologici di selezione delle 17 Aree designate per valutare la realizzazione di un impianto di stoccaggio di scorie radioattive all'interno del territorio della Basilicata. A tal fine, il gruppo di lavoro di cui in epigrafe ha proceduto a valutare i documenti proposti dalla Società Sogin, incaricata della redazione dei report di indicazione delle aree e, nella fattispecie, ad identificare tutti quegli aspetti che determinano la non sussistenza di caratteristiche geologiche idonee alla realizzazione dell'impianto suddetto.

Il report consiste di una serie di sezioni che identificano i caratteri geologico-stratigrafici, idrogeologici, mineralogici, e geochimici delle differenti aree, le quali sono state accorpate in tre cluster principali, sulla base della loro adiacenza geografica e similarità delle caratteristiche geologiche generali: (i) Cluster Metaponto (aree Montalbano Jonico e Bernalda), (ii) Cluster Matera, (iii) Cluster Genzano di Lucania. Tali cluster includono le 17 Aree secondo quanto indicato nella seguente tabella:

Cluster	Codici Aree
Cluster Metaponto	MT-1, MT-2, MT-15 ed MT-16
Cluster Matera	MT-3, BA_MT-4, BA_MT5, TA_MT-17, TA_MT-18 e BA-5
Cluster Genzano di Lucania	MT_PZ-6, PZ-8, PZ-9, PZ-10, PZ-12, PZ-13 e PZ-14

Le considerazioni che sono state riportate nel presente documento si riferiscono essenzialmente a dati sperimentali ed osservazioni validate da pubblicazioni, report scientifici ed alcuni dati quantitativi forniti dalla Regione Basilicata. Esse pertanto dovranno essere considerate come indicazioni generali e non puntuali, per l'approfondimento delle quali si raccomanda delle analisi più particolareggiate e più specifiche.

Inquadramento geologico generale

Le aree appartenenti ai tre cluster considerati ricadono tutte all'interno della cosiddetta 'Fossa bradanica', la quale rappresenta il bacino di avanfossa che si imposta tra il fronte della catena orogenica sud-appenninica ad ovest e l'Avampaese apulo ad est (e.g., Selli, 1962; Ricchetti, 1980). Il riempimento sedimentario supera i 2000 m nei settori depocentrali e rappresenta l'evoluzione di un bacino inizialmente subsidente e, a partire dal Pleistocene medio, in sollevamento (Doglioni et al., 1996), con la conseguente esposizione della parte alta della successione di riempimento. Quest'ultima è spesso ca. 600 m ed è costituita da argille siltose emipelagiche (formazione delle 'Argille subappennine'), sormontate da sedimenti grossolani terrigeni regressivi (formazioni delle 'Sabbie di Monte Marano' e del 'Conglomerato di Irsina') (Ciaranfi et al., 1979; Pieri et al., 1994; 1996). Il marcato terrazzamento che i depositi regressivi mostrano da ovest verso est e che ne determina una progressiva quota altimetrica decrescente, è indicato come il risultato di un sollevamento differenziale del bacino, contemporaneo alla sedimentazione dei depositi di chiusura della Fossa bradanica e più intenso nei settori prossimi alla catena (Cinque et al., 1993; Patacca & Scandone, 2001).

Assetto litostratigrafico dei depositi regressivi della Fossa bradanica

Secondo i Fogli Geologici in scala 1:100.000, utilizzati come base cartografica per la modellazione del sottosuolo da Sogin, i depositi regressivi della Fossa bradanica vengono rappresentati come unità litostratigrafiche a geometria tabulare (e.g., Valduga, 1973; Patacca & Scandone, 2001; 2004). Questa concezione viene ad essere abbandonata attraverso una più moderna revisione in chiave stratigrafico-sequenziale delle stesse successioni, con analisi sia di carattere regionale (Pieri et al., 1994; 1996; Tropeano et al., 2002a; 2002b; Sabato et al., 2004; Lazzari, 2008) che locale (Sabato, 1996; Lazzari & Pieri, 2002; Pieri et al., 2004; Cilumbriello et al., 2008a,b). Tali studi documentano un quadro geologico-stratigrafico drasticamente differente rispetto a quello pregresso e, ciononostante, adottato da Sogin. Da questi lavori recenti risulta infatti che i depositi regressivi della Fossa bradanica non possono essere distinti in unità

tabulari, separate da discontinuità stratigrafiche lateralmente continue ed a generale geometria planare. I depositi regressivi della Fossa bradanica costituiscono invece una alternanza di corpi sabbiosi e corpi ghiaiosi in contatto sia transizionale che erosivo sulle sottostanti Argille subappennine (Pieri et al., 1994; 1996). Se considerati in sezione longitudinale, tali corpi formano una serie di cunei conglomeratici deltizi clinostratificati, intercalati a successioni prevalentemente sabbiose di ambienti marino-marginali, caratterizzati da un marcato carattere progradazionale (Massari & Parea, 1988; Sabato, 1996; Sabato et al., 2004). Tale architettura deposizionale, comune a depositi sedimentari che si originano in ambienti costieri, rappresenta il risultato dell'interazione tra un processo di sollevamento tettonico a lungo termine, contemporaneo ad oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare di alcune decine di metri di ampiezza e di alta frequenza (e.g., 41 ka), avvenute nel corso del Pliocene superiore e del Pleistocene inferiore (Caputo et al., 2010).

Incongruenza del modello indicato e criticità stratigrafiche

Il quadro litostratigrafico descritto nella precedente sezione risulta di fondamentale importanza per la definizione dei rapporti latero-verticali che intercorrono tra i depositi sabbioso- conglomeratici sommitali e le sottostanti successioni argillose: essi infatti corrispondono a limiti di eteropia laterale, piuttosto che a superfici tabulari e continue, come quelle indicate nella modellizzazione Sogin, nonché a locali contatti erosivi posti soprattutto alla base dei principali corpi ghiaioso-conglomeratici deltizi (Sabato et al., 2004).

Inoltre, dal momento che Sogin indica l'intervallo più superficiale delle Argille subappennine come elemento geologico cautelativamente 'isolante' per la collocazione di un sito unico di stoccaggio di scorie radioattive, fondando questa ipotesi sulla natura esclusivamente argillosa (ed impermeabile) di questa formazione, gli stessi lavori citati precedentemente, ed una serie di osservazioni effettuate dagli scriventi, sconfessano tale quadro strategico. I livelli sommitali della formazione delle Argille subappennine, infatti, costituiscono la porzione più distale di sistemi deltizi e costieri progradanti che avanzavano verso nord-est (prima) e verso sud-est (successivamente) durante la fase di regressione regionale che porta al colmamento del bacino della Fossa bradanica. Gli stessi livelli correlabili di Argille subappennine presenti in prossimità del versante murgiano posseggono analoghe caratteristiche detritiche per le ragioni che verranno più espressamente discusse più avanti. Pertanto, i depositi che si riferiscono a questi livelli presentano delle granulometrie più grossolane di quanto ipotizzato da Sogin, rappresentate da sabbie da fini a molto fini e silt, piuttosto che ad argille 'pure' (Anselmi et al., 1981; Laviano & Muntoni, 2007; Summa & Giannossi, 2011). Inoltre, le stesse contengono localmente intercalazioni di sabbie più grossolane e, all'occorrenza, di depositi ghiaiosi. Tale quadro stratigrafico indica condizioni di permeabilità drammaticamente differenti per la porzione sommitale della formazione delle Argille subappennine e rappresenta l'elemento principe sul quale vengono basate le indicazioni critiche affrontate rispetto alle singole Aree nelle successive note.

Considerazioni generali sulla mobilità geochemica degli elementi

Il processo di interazione acqua-sedimento considerato nel criterio CA9 è importante per valutare la mobilità geochemica degli elementi, inclusi i radionuclidi, innescata da fenomeni di lisciviazione. La mobilità geochemica di un elemento può essere influenzata da numerosi fattori tra cui i principali sono i caratteri chimico-fisici delle acque circolanti nei sedimenti (pH, Eh, PCO₂, etc.) e la presenza di ossidi e idrossidi, di sostanza organica e, soprattutto, di fasi minerali caricate elettrostaticamente. Tali fasi minerali (come ad esempio i fillosilicati), infatti, sono caratterizzate da capacità di scambio cationico (CEC) che permette loro di interagire attivamente (trattenendo o rilasciando elementi) con i fluidi circolanti all'interno dei sedimenti. I fillosilicati e gli ossidi-idrossidi sono particolarmente abbondanti nei sedimenti silicoclastici fini, in particolare nella clay fraction (<2µm) o ultrafine (<1µm).

Più in generale, la mobilità geochemica ed i processi di ossidazione sono osservabili anche nelle porzioni della sequenza sedimentaria dove la circolazione idrica non è condizionata dai sistemi di fessurazione e fratturazione ma prevalentemente dalla porosità totale, poiché permangono interazioni tra la fase acquosa e la matrice solida (minerale e non) ed organica. Nel complesso, i fenomeni di alterazione associati alla mobilità geochemica degli elementi sono osservabili sia nella sequenza sedimentaria delle Argille subappennine (Plio- Pleistocene) che nella matrice dei Depositi marini terrazzati (Pleistocene) sovrastanti. Le considerazioni riportate nel criterio "CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda" in

riferimento alla capacità di scambio cationico correlata all'idoneità del sito risultano essere opinabili, soprattutto se correlate alla ridotta mobilità geochimica dei radionuclidi in presenza di sedimenti caratterizzati da elevata CEC e dalla presenza di ossidi e idrossidi di Fe e Mn. Proprio la presenza di tali fasi, infatti, indica che il processo di interazione acqua- sedimento è attivo e suggerisce la possibilità che possano innescarsi, nel tempo, processi di mobilità geochimica anche a carico di radionuclidi, la cui solubilità appare condizionata da parametri quali pH, Eh, T, e tenori dei complessi carbonatici della fase acquosa (Bruno et al., 1997). Dal punto di vista chimico, considerando la letteratura disponibile, i depositi appenninici sono del tutto confrontabili con altri litologicamente simili. Si evidenzia però la presenza in questi sedimenti di B e Ga legati preferenzialmente ai fillosilicati e di Mn, V, Co e Ni associati a fasi amorfe di ferro.

5.1 Cluster Metaponto (aree Montalbano Jonico e Bernalda)

Litostratigrafia

Il cluster 'Metaponto' include le Aree MT-1, MT-2, MT-15 ed MT-16. Fatta esclusione delle sottilissime coltri di terreno agricolo, suolo, coperture eluvio-colluviali ed orizzonti alluvionali recenti, i depositi affioranti sono rappresentati da sedimenti sabbioso- conglomeratici della serie regressiva 'bradanica' sovrapposti al di sopra dell'intervallo sommitale della formazione delle Argille subappennine. La rianalisi moderna in chiave stratigrafico-sequenziale condotta su successioni similari affioranti in altre località limitrofe (vedi citazioni riportate nella sezione 1 del presente report), suggerisce l'esistenza di complesse relazioni di eteropia tra i corpi sabbioso-ghiaiosi sommitali ed i sottostanti depositi argilloso-siltosi. Tale osservazione inficia la ricostruzione proposta nei documenti Sogin (i.e., profili litostratigrafici ricostruiti; vedi loro Figg. 2.1.3), ed invalida l'indicazione di un contatto stratigrafico separante le due litofacies indicato da una superficie planare, leggermente inclinata verso SE. Tale interpretazione non tiene infatti conto delle relazioni eteropiche tra le suddette unità, delle geometrie cuneiformi dei corpi costieri regressivi sabbiosi e deltizi conglomeratici e della relazione di continuità fisica tra i depositi sommitali delle Argille subappennine e le successioni costiere sovrastanti, per effetto di un limite di interdigitazione a scala ettometrica, risultato questo del meccanismo di progradazione dei depositi costieri all'interno di un sistema di piattaforma interna (Pieri et al., 1996). La conseguenza dell'interpretazione desueta proposta da Sogin è una generale sovrastima dello spessore dei depositi sabbioso-ghiaiosi, una non corretta modellizzazione litostratigrafica e l'esclusione circa la presenza di intercalazioni di spessore metrico argillose all'interno degli stessi corpi sabbioso-conglomeratici regressivi (si vedano le considerazioni più particolareggiate riportate nelle allegate schede MT_01-02 e MT_15-16).

Idrogeologia

La caratterizzazione idrogeologica del cluster 'Metaponto' (Aree MT-1, MT-2, MT-15 ed MT-16) oltre che a risultare indispensabile al fine di tutelare la risorsa idrica sotterranea è necessaria per determinare eventuali interazioni della struttura di contenimento con la falda idrica sottostante.

La complessa idrogeologia dell'area, strettamente correlata all'assetto geologico- stratigrafico, risulta essere definita dall'articolata architettura deposizionale e dalle relazioni di eteropia verticale e laterale tra i corpi sabbioso-ghiaiosi sommitali ed i sottostanti depositi siltoso-argilloso-sabbiosi, dei depositi costieri regressivi dell'area metapontina.

Sebbene non siano disponibili dati idrogeologici puntuali relativi ai pozzi presenti all'interno delle aree identificate come sito MT-1 ed MT-2 (cluster Montalbano Jonico), quali stratigrafie, livelli piezometrici, prove di portata ecc., che consentirebbero la definizione delle condizioni al contorno dell'acquifero, delle vie preferenziali del flusso sotterraneo, la determinazione del gradiente idraulico e dei coefficienti di conduttività idraulica, le conoscenze maturate dagli studi e dalle indagini idrogeologiche condotte nelle aree limitrofe alla delimitazione dei siti, suggeriscono l'esistenza di condizioni idrogeologiche ed idrodinamiche articolate del sistema acquifero localizzato nei depositi sabbioso-ghiaiosi, parzialmente confinato al letto dai depositi siltoso-argilloso- sabbiosi della Formazione delle Argille Subappennine, caratterizzato da una buona circolazione idrica sotterranea (Spilotro et al., 2002; Pandolfo, 2016).

I caratteri idrogeologici degli acquiferi presenti nei depositi marini terrazzati mostrano una conducibilità idraulica da media ad alta, compresa tra 10⁻⁴ e 10⁻³ m/s (Polemio et al., 2003). I depositi marini terrazzati

costituiscono, inoltre, l'area di ricarica delle falde localizzate nei depositi costieri della piana metapontina, infatti, la circolazione idrica sotterranea avviene secondo direzioni preferenziali di flusso idrico sotterraneo pressoché ortogonali alla linea di costa (Spilotro et al., 2002; Pandolfo, 2016).

Riguardo ai siti MT-15 e MT-16 (cluster Bernalda) pur non avendo dati relativi ai pozzi ricadenti all'interno dei siti, anche in questo caso le indagini condotte nelle aree limitrofe evidenziano la presenza di falde acquifere nei complessi idrogeologici sabbioso-ghiaiosi afferenti ai depositi marini terrazzati, confinate dal substrato argilloso-siltoso riferibile alle Argille Subappennine. Analogamente ai siti MT-1 ed MT-2, i depositi marini terrazzati rappresentano l'area di ricarica degli acquiferi localizzati nei depositi alluvionali e costieri della piana metapontina. La circolazione idrica sotterranea, essenzialmente in condizioni di falda libera, è caratterizzata da valori elevati di conducibilità idraulica (10^{-4} e 10^{-3} m/s). Dati idrogeologici puntuali suggeriscono articolate condizioni idrogeologiche ed idrodinamiche del sistema acquifero con caratteri di permeabilità differenti e dati di pozzo, posti in prossimità dell'area MT-15, riportano una profondità di rinvenimento della falda compresa nell'intervallo tra 4 e 8 m dal p.c. (ARPAB, 2020). Data la limitata disponibilità di dati idrogeologici nei siti individuati da Sogin si rendono necessari approfondimenti ed osservazioni più di tipo puntuale.

Mineralogia e geochimica

Studi pregressi (Anselmi et al., 1981; Summa & Giannossi, 2011), condotti in aree limitrofe ai siti MT-01 e MT-02 (cluster Montalbano Jonico), hanno evidenziato che nelle sequenze sedimentarie delle Argille Subappennine affioranti nell'area, le frazioni più abbondanti, dal punto di vista granulometrico, sono quelle siltose (fino a raggiungere valori del 90%) e, subordinatamente, quelle sabbiose (in media con valori intorno al 25%), mentre la frazione argillosa non raggiunge mai valori superiori al 15% del campione totale. Queste caratteristiche tessiturali mostrano un certo grado di variabilità, in particolare per la frazione sabbiosa che può raggiungere oltre il 50% del campione totale, sia lungo la sequenza stratigrafica verticale che lateralmente. All'aumentare della componente sabbiosa si registra una maggiore circolazione idrica sotterranea che può dar luogo a fenomeni di solubilizzazione e/o deposizione di precipitati, prevalentemente carbonatici. In generale l'abbondanza delle fasi carbonatiche, inclusa la componente detritica, oscilla nell'intervallo 20-25% del totale. I fillosilicati, che rappresentano mediamente il 30% delle fasi presenti, sono costituiti in gran parte da minerali, come caolinite ed illite (con abbondanze medie pari a circa il 10%), che mostrano una limitata CEC. Le fasi espandibili di tipo smectitico, caratterizzate da una maggiore CEC, sono mediamente poco abbondanti (5%).

Riguardo i siti MT-15 e MT-16 (cluster Bernalda), Laviano & Muntoni (2007) hanno evidenziato che nelle sequenze sedimentarie delle Argille Subappennine affioranti nell'area, la frazione più abbondante, dal punto di vista granulometrico, è quella siltosa (con valore medio del 57%) seguita da quella argillosa (valore medio 35%) e sabbiosa (valore medio 7%). Queste caratteristiche tessiturali mostrano un certo grado di variabilità, in particolare per le frazioni siltose (dal 51% al 61% circa del campione totale) e sabbiose (dal 2% al 14% circa), sia lungo la sequenza stratigrafica verticale che lateralmente. All'aumentare della componente sabbiosa si registra una maggiore circolazione idrica sotterranea che può dar luogo a fenomeni di solubilizzazione e/o deposizione di precipitati, prevalentemente carbonatici. In generale l'abbondanza delle fasi carbonatiche, inclusa la componente detritica, oscilla nell'intervallo 20-30% del totale. I fillosilicati, che rappresentano non meno del 50% delle fasi presenti, sono costituiti da contenuti confrontabili di Illite+Muscovite (23% circa) e smectite (22% circa), e da caolinite e clorite (contenuti medi dell'8%). Per questi sedimenti la smectite rappresenta la componente argillosa con la più elevata CEC. I dati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque di falda, riferiti alle falde presenti in area vasta all'interno dei depositi marini terrazzati (Pandolfo, 2016), largamente utilizzate per le attività agricole, indicano valori di pH debolmente acidi e prossimi alla neutralità acidimetrica, temperature nell'intorno di 20 °C e contenuto di sali disciolti in media pari a 843 mg/l. Il catione dominante è Ca^{2+} mentre HCO_3^- prevale nettamente tra gli anioni. Localmente i tenori di Cl^- , SO_4^{2-} e NO_3^- , quest'ultimo in conseguenza delle pratiche agricole, possono essere particolarmente elevati. I dati a disposizione sulle caratteristiche di composizione mineralogica dei sedimenti, le valutazioni sulla mobilità geochimica degli elementi, e i caratteri chimico-fisici delle acque di falda sono estendibili ad un'area vasta comprendente i siti MT-01 e MT-02.



5.2 Cluster Matera

Litostratigrafia

Il cluster 'Matera' comprende le Aree MT-3, BA_MT-4, BA_MT5, TA_MT-17, TA_MT- 18 e BA-5. Il settore ricade lungo il cosiddetto 'margine esterno' del bacino della Fossa bradanica, il bordo cioè nord-orientale della depressione, delimitato dagli alti morfo- strutturali della Piattaforma apula, oggi corrispondenti agli altopiani murgiani (e.g., Selli, 1962; Ricchetti, 1980). Le aree indicate da Sogin corrispondono con dei settori a ridosso di antichi canali marini o stretti, orientati ca. NW-SE, delimitati da locali sistemi di faglie normali bordiere e per l'effetto delle quali essi risultavano strutturati in una serie di horst e graben tettonici sede di sedimentazione marina relativamente poco profonda, durante il tardo Pliocene e Pleistocene (Pieri et al., 1997a,b; Tropeano et al., 1997; 2002). Inoltre, come conseguenza della relazione di 'distalità' di questi settori rispetto alle direzioni di provenienza dei sedimenti regressivi della Fossa bradanica, tali depocentri erano soltanto marginalmente colmati e quindi raggiunti dalle successioni costiere progradanti (Ciaranfi et al., 1988). E' noto invece come il riempimento sedimentario più terrigeno di questi antichi bacini stretti ed allungati in direzione 'appenninica' sia avvenuto in tempi più recenti (tardo Quaternario-Olocene) rispetto al periodo di avanzamento verso SE della successione bradanica regressiva e per effetto più tardivo di depositi di natura alluvionale alimentati da sistemi fluviali 'effimeri' drenanti gli altopiani murgiani più nord-orientali. Anche per questi settori dunque, la documentazione geologica utilizzata da Sogin, e relativa alle indicazioni cartografiche risalenti ai rilievi condotti durante il corso degli anni 60' a supporto della compilazione dei fogli geologici in scala 1:100.000, risulta obsoleta e localmente errata.

E' il caso delle Aree MT-3 BA_MT-4 e -5 TA_MT-17 e -18, le quali ricadono all'interno di un graben strutturale ('Graben di Viglione', Auct.) compreso tra alti (horst) indicati dall'affioramento, a nord ed a sud, del substrato mesozoico (Calcare di Altamura) ed annesse coperture clastiche (Calcarene di Gravina). Nella sezione allegata ai relativi documenti Sogin (sezioni geologiche), è mostrata la presenza della cosiddetta 'successione bradanica regressiva', interpretata con geometria tabulare e con un significativo spessore, superiore ai 300 m, di Argille subappennine. Tale sezione risulta errata, non tenendo conto di una serie di considerazioni, fra cui: (i) la presenza del substrato mesozoico a profondità non superiori ai 150-180 m, la cui sommità forma locali alti e bassi strutturali (horst e graben), legati ad antiche faglie mesozoiche, così come indicato in numerosi lavori di riferimento (e.g., Tropeano et al., 1994; 1997; 2002); (ii) uno spessore della formazione delle Argille subappennine decisamente inferiore a quanto non sia stato indicato da Sogin e la eventuale presenza di locali risalite morfo-strutturali del substrato carbonatico mesozoico a quote prossime al piano campagna; (iii) la presenza, nelle aree indicate, di sedimenti clastici sub-affioranti riferibili a successioni terrazzate recenti, piuttosto che alle formazioni bradaniche regressive, erroneamente cartografate nel Foglio 1:100.000 e, conseguentemente, indicate da Sogin; (iv) la formazione delle Argille subappennine che costituisce il substrato indicato come 'impermeabile' da Sogin è, al contrario, costituita da orizzonti che, con molta probabilità, contengono intercalazioni eterogenee di ri-sedimenti clastici trasportati da processi gravitativi di massa durante la sedimentazione e provenienti dai bordi dei limitrofi graben.

Quest'ultimo aspetto solleva enormi criticità sul potenziale ruolo dell'impermeabile, rappresentato dalla formazione delle Argille subappennine, indicato da Sogin le quali, al contrario, conterrebbero intervalli porosi e permeabili e possibili sede di circolazione idrica sotterranea anche di una certa entità.

Idrogeologia

Come sopra descritto, la successione stratigrafica in cui ricade il cluster 'Matera' che comprende le Aree MT-3, BA_MT-4, BA_MT5, TA_MT-17, TA_MT-18 e BA-5, localizzate lungo il margine est della Fossa Bradanica, è costituita, dal basso verso l'alto, dal Calcare di Altamura, dalla Calcarene di Gravina e dalle Argille Subappennine. Al di sopra delle Argille affiorano i depositi sabbioso-ghiaioso-limosi di natura alluvionale e fluvio-lacustri. Pur non avendo a disposizione dati stratigrafici ed idrogeologici di dettaglio, è noto come le falde acquifere superficiali presenti nel territorio interessato dai suddetti siti, spesso sfruttate, siano ospitate principalmente nei complessi idrogeologici sabbioso-ghiaiosi ed alluvionali che pur presentando notevoli spessori ed estensioni in prossimità della costa, tendono a rastremarsi e ridursi ad un dominio ristretto lungo il margine murgiano. Tali complessi, caratterizzati da permeabilità da media a bassa, sono tamponati alla base dal complesso argilloso- marnoso.

Il quadro geologico-stratigrafico sopra definito evidenzia che il substrato mesozoico è localizzato a profondità non superiori ai 150-180 m e che lo spessore della Formazione delle Argille Subappennine oltre che a risultare contenuto è condizionato dalla presenza di alti strutturali sub-affioranti nel substrato carbonatico mesozoico, come confermato dall'osservazione di sedimenti clastico-detritici riferibili a successioni terrazzate recenti. Tali disposizioni suggeriscono nelle Argille subappennine la presenza di intervalli clastici eterogenei permeabili che ne condizionano sensibilmente la circolazione idrica sotterranea e il ruolo di substrato impermeabile. Il regime idrogeologico delle falde presenti nei depositi sabbioso-ghiaioso-limosi, di modesto spessore e limitata continuità laterale, è strettamente correlato a quello pluviometrico, la circolazione idrica sotterranea avviene prevalentemente in condizioni di falda libera ed i livelli idrici si rinvergono a pochi metri dal piano campagna (-1,5 m) come risulta dai numerosi pozzi presenti per il prelievo di acqua. Il recapito delle acque di questi piccoli acquiferi è rappresentato dall'emergenza di sorgenti di modesta entità oppure dall'infiltrazione in profondità verso i calcari sottostanti laddove le caratteristiche di permeabilità delle argille marnose lo permettono. Infatti, nell'ambito territoriale considerato, nel basamento calcareo è presente una potente falda "profonda", i cui caratteri di permeabilità si esplicano per fessurazione e carsismo, fortemente variabili, e conferiscono all'acquifero una sensibile anisotropia idrogeologica tale da influenzare la quota di rinvenimento della falda che defluisce in direzione del mare.

Mineralogia

Studi pregressi (Summa & Giannossi, 2011), condotti in aree limitrofe ai siti MT-3 BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18, hanno evidenziato che nelle sequenze sedimentarie delle Argille Subappennine affioranti nell'area, le frazioni più abbondanti, dal punto di vista granulometrico, sono quelle siltose (con valore medio del 61%) e, subordinatamente, quella argillosa (valore medio 35%). Il contenuto di sabbia è molto basso e presenta un valore medio del 5%. In generale l'abbondanza delle fasi carbonatiche, inclusa la componente detritica, oscilla nell'intervallo 23-25% del totale. I fillosilicati, che nei sedimenti dell'area rappresentano non meno del 50% delle fasi presenti, sono costituiti in ordine di abbondanza da smectite (contenuto medio 34%), illite (contenuto medio 17%), caolinite e clorite (contenuti medi 6%). Tra queste fasi argillose la smectite, che è la più abbondante, è anche la componente con la più elevata CEC.

I dati a disposizione sulle caratteristiche di composizione mineralogica dei sedimenti sono estendibili ad un'area vasta comprendente i siti MT-3 BA_MT-4 e -5 TA_MT-17 e -18.

5.3 Cluster Genzano di Lucania

Litostratigrafia

Il cluster Genzano di Lucania raggruppa le Aree MT_PZ-6, PZ-8, PZ-9, PZ-10, PZ-12, PZ-13 e PZ-14. I caratteri litostratigrafici di queste aree corrispondono a quelli tipici del settore più interno del bacino della Fossa bradanica ed identificano le successioni regressive marino-prossimali e deltizie altimetricamente più elevate ed antiche rispetto a quelle presenti nei settori più limitrofi alle aree costiere. Studi recenti (Cilumbriello et al., 2008b) hanno dimostrato come, al di sopra delle Argille subappennine si rinviene una unità di origine sia marina sia continentale costituita da conglomerati a nord-ovest (area di Banzi) e da sabbie a sud-est (area di Genzano di Lucania), per uno spessore variabile fino a 100 m. L'unità viene riferita nel complesso alla Formazione di Monte San Marco, nella quale localmente viene riconosciuto un membro conglomeratico (Conglomerato di Banzi) che si interdigita tramite quattro cunei a depositi prevalentemente sabbiosi. Questi ultimi contengono al loro interno anche una spessa lente conglomeratica. In netta discordanza sulla Formazione di Monte San Marco si rinvergono depositi conglomeratici, sabbiosi e/o siltosi di ambiente continentale riferiti al Supersistema di Genzano e non attribuibili al ciclo di riempimento della Fossa bradanica. Tale quadro litostratigrafico indica un inequivocabile complessità geologica e delle relazioni latero-verticali molto più complicate rispetto a quelle cartografate nei documenti Sogin e relativi ai settori indicati. Inoltre, per le aree PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6 si evidenzia come le stesse siano state individuate al di sopra di depositi epiclastici derivanti dal trasporto alluvionale antico di sedimenti espulsi dall'attività eruttiva del limitrofo Monte Vulture, ed incanalati attraverso la valle alluvionale occupata dall'attuale corso del Torrente Basentello. Tali depositi, il cui spessore non supera i 10-12 m, giacciono al di sopra di una superficie di discontinuità stratigrafica, sui sedimenti appartenenti alle Argille subappennine. Questi ultimi livelli

rappresentano la prosecuzione stratigrafica distale dei cunei sabbioso-conglomeratici appartenenti alla Serie regressiva della Fossa Bradanica ed affioranti nel rilievo di Monte Serico. Quest'ultimo elemento, essendo costituito da termini particolarmente porosi e permeabili, rappresenta una zona di ricarica locale per acquiferi superficiali che possono determinare travasi idrici attraverso le epiclastiti alluvionali di fondovalle, sostenute idraulicamente dal substrato relativamente meno permeabile delle Argille subappennine. Tale condizione che verrà più espressamente analizzata nella sezione successiva (§ 3.3.2), rappresenta un principale elemento di esclusione per l'identificazione di un possibile sito unico di scorie radioattive nelle aree indicate. Per quanto riguarda i settori PZ-9, PZ-10, PZ-12 e PZ-13, essi ricadono ad est dell'abitato di Oppido Lucano ed a sud-est dell'abitato di Genzano. L'assetto litostratigrafico dei quattro settori indica la presenza di depositi alluvionali terrazzati recenti di spessore limitato e non superiore a 7-10 m, legati all'attività deposizionale del limitrofo Fiume Bradano e relativi tributari, soggiacenti sui depositi appartenenti all'intervallo sommitale della formazione delle Argille subappennine. Come dimostrano alcuni recenti studi che hanno analizzato in dettaglio l'assetto litostratigrafico delle successioni neogenico-quadernarie presenti nell'area (e.g., Cilumbriello et al., 2008b; Labriola et al., 2008), si ribadisce come l'intervallo superiore della formazione delle Argille subappennine, considerato questo elemento principe per la localizzazione del sito unico di scorie, rappresenti l'insieme dei livelli distali dei corpi deltizi e marino- prossimali presenti poco più a ovest tra gli abitati suddetti e che mostrano una marcata direzione di progradazione verso E-NE. Così come è stato osservato per i siti aventi medesime caratteristiche litostratigrafiche ed appartenenti al Cluster Metaponto, tale inter-relazione genetica indica la presenza certa di una frazione clastica grossolana (sabbioso-siltosa) abbondante all'interno della formazione argillosa che, di conseguenza, ne inficia i caratteri di permeabilità come deposito isolante di base al sito.

Idrogeologia

I siti indicati da PZ-08 a PZ-14 e MT_PZ-6 identificati come "cluster Genzano di Lucania", ricadono lungo bordo nord-orientale della Fossa Bradanica. Da un punto di vista litologico, i siti sono localizzati nei depositi epiclastici costituiti da sabbie conglomeratiche i quali giacciono al di sopra di una superficie di discontinuità stratigrafica, sui sedimenti appartenenti alle Argille subappennine che rappresenterebbero la prosecuzione stratigrafica distale dei corpi sabbioso- conglomeratici appartenenti alla Serie regressiva della Fossa Bradanica. I depositi epiclastici, costituenti fondovalle e superfici terrazzate, rappresentano le unità che affiorano maggiormente nelle aree identificate. Tali litologie aventi permeabilità primaria da media ad alta ospitano una falda idrica parzialmente confinata dalle Argille subappennine.

Pur non avendo dati idrogeologici di dettaglio relativi ai pozzi presenti nelle aree specifiche, è possibile asserire che la circolazione avviene essenzialmente in condizioni di falda libera, i livelli piezometrici, soggetti a variazioni stagionali, si rinvenivano a qualche metro dal piano campagna.

Questi acquiferi superficiali ricevono principalmente alimentazione dall'apporto meteorico. Tuttavia, non sono da escludere contributi idrici provenienti dal deflusso idrico sotterraneo derivante dai litotipi regressivi del ciclo Bradanico che ne costituiscono l'area di ricarica locale (Monte Serico) e che, quindi, possono determinare flussi idrici sotterranei verso le epiclastiti alluvionali di fondovalle, sostenute idraulicamente dal substrato relativamente meno permeabile delle Argille subappennine. La zona di scarica di queste falde è rappresentata infatti da numerose sorgenti di portata ridotta presenti nel bacino idrografico del Torrente Basentello (e.g., la Fontana Fico con una portata di 1,5 l/s), poste in corrispondenza del limite di permeabilità definito dalle argille subappennine sottostanti, e da deflussi superficiali rinvenibili lungo le linee di impluvio determinate in direzione del torrente Basentello.

Mineralogia

Studi pregressi (Dell'Anna & Laviano, 1986), condotti in aree prossime al cluster di siti da PZ-08 a PZ-14 e MT_PZ-6, hanno evidenziato che i depositi Plio-Pleistocenici appenninici, dal punto di vista granulometrico, sono costituiti principalmente dalla frazione argillosa (in media 55 %) e subordinatamente da quella siltosa (contenuto medio del 40%). Il contenuto della frazione sabbiosa, invece, è basso attestandosi intorno al valore medio del 4%. I fillosilicati, che nei depositi argillosi appenninici rappresentano in media il 65% del campione totale, nei sedimenti delle Argille Subappennine affioranti nell'area di Genzano di Lucania presentano contenuti elevati (circa il 70% delle fasi presenti) e sono costituiti prevalentemente da



Illite+Muscovite (38%), smectite (13%), clorite (10%) e caolinite (9%) (Dell'Anna & Laviano, 1991). Tra queste fasi, la smectite è la componente argillosa con la più elevata CEC.

5.4 Considerazioni

Sulla base dei dati geologico-stratigrafici, idrogeologici, tessiturali e mineralogici attualmente a disposizione per i sedimenti che ricadono nelle aree-cluster individuate in Basilicata, il rischio di una vasta mobilità geochemica, con eventuale interessamento della falda acquifera, in diversi casi non profonda, risulta non trascurabile. In questo quadro particolare importanza assume il modello geologico, aggiornato sulla base della più recente letteratura scientifica disponibile, e coerente con i dati idrogeologici, tessiturali e mineralogici. L'insieme di questi dati rivela assetti caratterizzati da marcate eteropie litologiche in grado di favorire la migrazione dei fluidi a diverse scale, aspetto questo propedeutico ad una estesa mobilità geochemica che, in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, potrebbe coinvolgere anche i radionuclidi.

Il principale aspetto di criticità legato all'indicazione delle Aree ricadenti in tutti e tre i cluster analizzati, come potenzialmente idonee per l'allocatione di un eventuale sito di stoccaggio di scorie radioattive, è legato alla composizione granulometrica dei livelli sommitali della Formazione delle Argille subappennine, indicate da Sogin come substrato geologico impermeabile ed isolante. Nelle aree individuate all'interno dei depositi appartenenti alla Serie regressiva del bacino della Fossa bradanica (cluster Genzano di L. e Metaponto), i livelli argillosi che soggiacciono ai settori progettuali indicati da Sogin rappresentano la naturale prosecuzione fisica distale (più profonda) di corpi cuneiformi deltizi e marino- costieri, ghiaioso-sabbiosi, appartenenti alla serie regressiva del bacino della Fossa bradanica, e, pertanto, includono al loro interno una frazione detritica molto maggiore rispetto a quanto convenzionalmente indicato per gli orizzonti stratigraficamente più profondi delle Argille subappennine (i.e., emipelagiti). Analogamente, gli stessi livelli di Argille subappennine che hanno colmato le aree limitrofe al margine murgiano (cluster Matera), contengono elevate frazioni detritiche al loro interno, derivanti dai processi di risedimentazione e di trasporto gravitativo che tipicamente caratterizzavano margini rocciosi delimitanti i graben strutturati al bordo esterno della Fossa bradanica.

In entrambi i casi, tali sedimenti detritici sono presenti sia come intercalazioni, sia come scheletro clastico all'interno dei sedimenti argillosi. Pertanto, i valori di porosità e permeabilità legati a questi livelli tutt'altro che 'puramente' argillosi ed i conseguenti possibili fenomeni legati alla percolazione di fluidi, ai processi di lisciviazione ed alla mobilità geochemica, risultano essere piuttosto elevati, indicando la non efficacia della formazione delle Argille subappennine come substrato coibente ed impermeabile e per la realizzazione tutta dell'opera in progetto.

A1.6 Sito MT-1

6.1 CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale.

Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di analisi proposto per i depositi marino-prossimali costituenti il sottosuolo il sito MT1 è quello di un approccio di tipo 'stratigrafico-sequenziale'. Pur non disponendo di dati puntuali, come log stratigrafici o sezioni in affioramento, il quadro di conoscenze maturato su successioni simili affioranti in altre località limitrofe, suggerisce l'esistenza di complesse relazioni di eteropia tra i corpi sabbioso-ghiaiosi sommitali ed i sottostanti depositi argilloso-siltosi (Fig. 1). Tale osservazione inficia la ricostruzione proposta nel documento Sogin area_mt1_dngs_00104.pdf riportata in Fig. 2.1.3, ove il contatto tra le due litofacies è rappresentato da una superficie planare, leggermente inclinata verso SE. La stessa interpretazione sovrastima lo spessore dei depositi sabbioso-ghiaiosi ed esclude la presenza di intercalazioni argillose all'interno degli stessi.



Fig. 1. Affioramento esposto lungo la Strada Provinciale Fratta (direzione Montalbano Ionico; 40°16'50.47"N - 16°34'16.14"E) e relativo al contatto per interdigitazione tra sedimenti argilloso-siltosi appartenenti alla Formazione delle Argille subappennine ed i sovrastanti depositi sabbiosi marino-prossimali codificati come Formazione delle Sabbie di Monte Marano (Auct.). Si noti il contatto tutt'altro che tabulare tra le due litofacies e l'assenza di forme di erosione calanchiva mature all'interno dell'intervallo argilloso, indicante una granulometria ben più grossolana (silt e sabbie fini) e, di conseguenza, la possibilità di terreni relativamente permeabili.

Osservazioni

Processi di erosione lineare in evoluzione: il settore, in particolare il versante occidentale e meridionale del rilievo collinare, presenta alcune incisioni vallive (o 'fossi') in approfondimento (freccie bianche in Fig. 2), come conseguenza dell'erosione lineare della coltre superficiale sabbioso-ghiaiosa e dei sottostanti livelli argilloso-siltosi in tempi recenti. Tale fenomenologia, in atto e che indica un'evoluzione geomorfologica recente, suggerisce la possibilità di un'ulteriore propagazione retrograda del processo di incisione/erosione, con la conseguente destabilizzazione dei settori interessati e di quelli limitrofi.

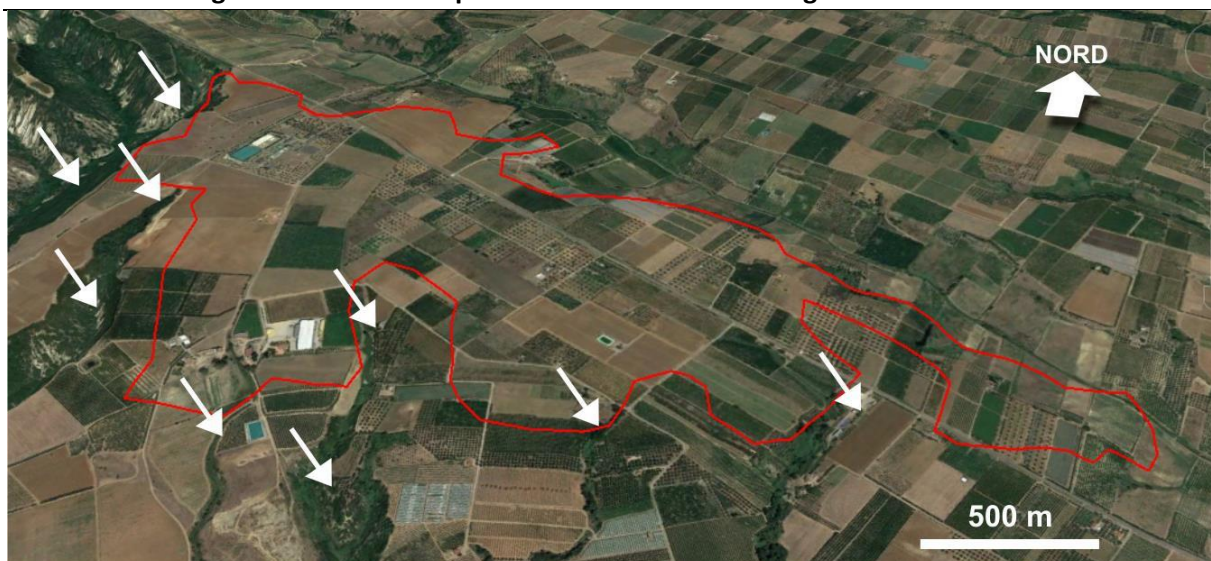


Fig. 2. *Panoramica aerea dell'Area MT-1 (linea rossa) con l'indicazione (freccie) della presenza di fossi di incisione valliva in approfondimento i quali, di solito, sono caratterizzati da una evoluzione retrograda che, nel lungo termine, potrebbe determinare la loro espansione all'interno del settore indicato.*

Valutazione

L'insieme di fattori correlati all'eteropia tra corpi a diversa granulometria e alla possibile propagazione di fenomeni erosivi recenti rende i siti MT1-MT2 poco idonei per le finalità individuate.

6.2 CA8. parametri idrogeologici.

Analisi contestualizzata del criterio

La caratterizzazione idrogeologica del sito, oltre che risultare indispensabile al fine di tutelare la risorsa idrica sotterranea, è necessaria per determinare eventuali interazioni della struttura di contenimento con la falda idrica sottostante.

Sebbene non siano disponibili dati idrogeologici puntuali relativi ai pozzi presenti all'interno dell'area identificata come sito MT-1, quali stratigrafie, livelli piezometrici, prove di portata ecc., che consentirebbero la definizione delle condizioni al contorno dell'acquifero, delle vie preferenziali del flusso sotterraneo, la determinazione del gradiente idraulico e dei coefficienti di conduttività idraulica, le conoscenze maturate dalle indagini idrogeologiche condotte nelle aree limitrofe alla delimitazione del sito, suggeriscono l'esistenza di articolate condizioni idrogeologiche ed idrodinamiche del sistema acquifero localizzato nei depositi sabbioso-ghiaiosi, confinato al letto dai depositi argilloso-siltosi e caratterizzato da una buona circolazione idrica sotterranea (Spilotro et al., 2002; Pandolfo, 2016).

I caratteri idrogeologici sono strettamente correlati all'assetto geolitologico e stratigrafico dell'area, e gli acquiferi dei depositi marini terrazzati mostrano una conducibilità idraulica da media ad alta, compresa tra 10 e 10 m/s (Polemio et al., 2003).

I depositi marini terrazzati costituiscono, inoltre, l'area di ricarica delle falde localizzate nei depositi costieri della piana metapontina, infatti, la circolazione idrica sotterranea avviene secondo direzioni preferenziali di flusso idrico sotterraneo pressoché ortogonali alla linea di costa (Spilotro et al., 2002; Pandolfo, 2016).

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

I dati relativi ai caratteri idrogeologici sono estendibili ad un'area vasta che comprende i siti MT-1 e MT-2.

Valutazione

Date le specifiche condizioni geologico-stratigrafiche ed idrogeologiche del sito MT-1, il rischio potenziale di inquinamento della falda idrica presente nell'area individuata e degli acquiferi posti a valle risulta essere elevato.

6.3 CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda

Analisi contestualizzata del criterio

Il processo di interazione acqua-sedimento considerato nel criterio CA9 è importante per valutare la mobilità geochemica degli elementi, inclusi i radionuclidi, innescata da fenomeni di lisciviazione. La mobilità geochemica di un elemento può essere influenzata da numerosi fattori tra cui i principali sono i caratteri chimico-fisici delle acque circolanti nei sedimenti (pH, Eh, P_{CO_2} , etc.) e la presenza di ossidi e idrossidi, di sostanza organica e, soprattutto, di fasi minerali caricate elettrostaticamente. Tali fasi minerali (come ad esempio i fillosilicati), infatti, sono caratterizzate da capacità di scambio cationico (di seguito CEC) che permette loro di interagire attivamente (trattenendo o rilasciando elementi) con i fluidi circolanti all'interno dei sedimenti. I fillosilicati e gli ossidi-idrossidi sono particolarmente abbondanti nei sedimenti silicoclastici fini, in particolare nella clay fraction ($<2\mu m$) o ultrafine ($<1\mu m$). Studi pregressi (Anselmi et al., 1981; Summa & Giannossi, 2011), condotti in aree limitrofe al sito MT_01, hanno evidenziato che nelle sequenze sedimentarie delle Argille Subappennine affioranti nell'area, le frazioni più abbondanti, dal punto di vista granulometrico, sono quelle siltose (fino a raggiungere valori del 90%) e, subordinatamente, quelle sabbiose (in media con valori intorno al 25%), mentre la frazione argillosa non raggiunge mai valori superiori al 15% del campione totale. Queste caratteristiche tessiturali mostrano un certo grado di variabilità, in particolare per la frazione sabbiosa che può raggiungere oltre il 50% del campione totale, sia lungo la sequenza stratigrafica verticale che lateralmente. All'aumentare della componente sabbiosa si registra una maggiore circolazione idrica sotterranea che può dar luogo a fenomeni di solubilizzazione e/o deposizione di precipitati, prevalentemente carbonatici. In generale l'abbondanza delle fasi carbonatiche, inclusa la componente detritica, oscilla nell'intervallo 20-25% del totale. I fillosilicati, che rappresentano mediamente il 30% delle fasi presenti, sono costituiti in gran parte da minerali, come caolinite ed illite (con abbondanze medie pari a circa il 10%), che mostrano una limitata CEC. Le fasi espandibili di tipo smectitico, caratterizzate da una maggiore CEC, sono mediamente poco abbondanti (5%).

Più in generale, il sistema di fessurazione e fratturazione diffusa nella formazione delle Argille Subappennine favorisce fenomeni di circolazione dei fluidi lungo vie preferenziali, promuovendo la mobilità geochemica degli elementi. La mobilità geochemica ed i processi di ossidazione sono osservabili anche nelle porzioni della sequenza sedimentaria dove la circolazione idrica non è condizionata dai sistemi di fessurazione e fratturazione ma prevalentemente dalla porosità totale, poiché permangono interazioni tra la fase acquosa e la matrice solida (minerale e non) ed organica. Nel complesso, i fenomeni di alterazione associati alla mobilità geochemica degli elementi sono osservabili sia nella sequenza sedimentaria delle Argille subappennine (Plio-Pleistocene) che nella matrice dei Depositi marini terrazzati (Pleistocene) sovrastanti, così come indicato nel documento Sogin area_mt1_dngs_00104.pdf (Fig. 2.1.3).

I dati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque di falda, riferiti alle falde presenti in area vasta all'interno dei Depositi marini terrazzati (Pandolfo, 2016), largamente utilizzate per le attività agricole, indicano valori di pH debolmente acidi e prossimi alla neutralità acidimetrica, temperature nell'intorno di 20 °C e contenuto di sali disciolti in media pari a 843 mg/l. Il catione dominante è Ca^{2+} mentre HCO_3^- prevale nettamente tra gli anioni. Localmente i tenori di Cl^- , SO_4 e NO_3^- , quest'ultimo in conseguenza delle pratiche agricole, possono essere particolarmente elevati.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

I dati a disposizione sulle caratteristiche di composizione mineralogica dei sedimenti, le valutazioni sulla mobilità geochemica degli elementi, e i caratteri chimico-fisici delle acque di falda sono estendibili ad un'area vasta comprendente i siti MT-01 e MT-02.

Osservazioni

Le considerazioni riportate nel criterio “CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda” in riferimento alla capacità di scambio cationico correlata all'idoneità del sito risultano essere opinabili, soprattutto se correlate alla ridotta mobilità geochemica dei radionuclidi in presenza di sedimenti caratterizzati da elevata CEC e dalla presenza di ossidi e idrossidi di Fe e Mn. Proprio la presenza di tali fasi, infatti, indica che il processo di interazione acqua-sedimento è attivo e suggerisce la possibilità



che possano innescarsi, nel tempo, processi di mobilità geochimica anche a carico di radionuclidi, la cui solubilità appare condizionata da parametri quali pH, Eh, e tenori dei complessi carbonatici della fase acquosa (Bruno et al., 1997). In questo contesto di rilievo appare la potenziale vulnerabilità delle acque di falda, largamente utilizzate per uso irriguo.

Valutazione

Sulla base delle caratteristiche tessiturali e mineralogiche dei sedimenti che ricadono nelle aree dei siti MT-01 e MT-02 il rischio di una vasta mobilità geochimica, con interessamento della falda acquifera, che in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, possa coinvolgere anche i radionuclidi, risulta essere non trascurabile.



7.1 CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale.

Analisi contestualizzata del criterio

L'interpretazione che Sogin propone per il sottosuolo delle aree MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18 si basa su dati cartografici e stratigrafici obsoleti (Foglio geologico in scala 1:100.000 e tavolette al 25.000 d'autore) i quali, sono stati più recentemente aggiornati da una serie di lavori scientifici e cartografici (vedi citazioni bibliografiche nel Report Tecnico-Scientifico) che hanno messo in evidenza elementi che descrivono un quadro geologico-stratigrafico sostanzialmente differente da quello proposto da Sogin. Pertanto, la modellizzazione geologico-stratigrafica a cui essi pervengono è da considerarsi altamente discutibile.

I settori che si riferiscono alle aree indicate da Sogin ricadono all'interno di un graben strutturale ('Graben di Viglione' Auct.) compreso tra alti morfo-strutturali (horst), che coincidono, a nord ed a sud delle aree indicate, con affioramenti del substrato mesozoico (Calcarea di Altamura) ed annesse coperture clastiche (Calcarenite di Gravina). Nella sezione allegata al documento *area_ba_mt4_dngs00161.pdf*, alla figura 2.1.2, ad esempio, Sogin mostra la presenza della cosiddetta 'successione bradanica regressiva', interpretata con geometria tabulare e con un significativo spessore, al di sopra di oltre 300 m di Argille subappennine. Tale sezione risulta contestabile sotto molteplici aspetti:

La sezione si riferisce ad un transetto compreso tra due alti strutturali (Matera a sud, Sant'Eramo a nord; vedi anche Fig. 2); nel settore, è nota la presenza del substrato mesozoico a profondità non superiori ai 150-180 m, la cui sommità forma locali alti e bassi strutturali (horst e graben), legati ad antiche faglie mesozoiche, così come indicato in numerosi lavori di riferimento (e.g., Tropeano et al., 1994; 1997; Fig. 1).

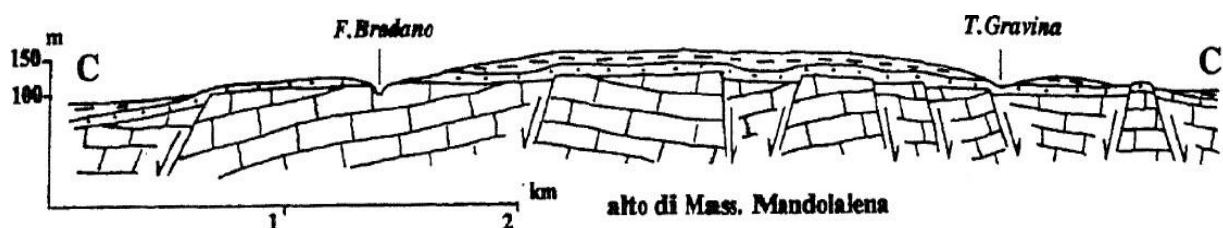


Figura 1- Sezione geologica ricostruita tra i corsi del Fiume Bradano e del Torrente Gravina, che mostra la presenza di alti e bassi strutturali governati di faglie normali ad alto angolo all'interno substrato carbonatico mesozoico (mattonato), sormontati dai depositi relativi alla Calcarenite di Gravina (puntinato) e da un esiguo spessore di Argille subappennine ed alluvioni recenti (tratteggio) (modificato, da Tropeano et al., 1994).

La considerazione al punto 1. indica uno spessore delle Argille subappennine decisamente inferiore a quanto non sia stato rappresentato nella sezione Sogin in parola e non esclude la presenza di alti strutturali nel substrato carbonatico mesozoico addirittura sub-affioranti, molto prossimi cioè al piano campagna (Fig. 1). Ciò è confermato dall'osservazione di abbondante detrito ciottoloso carbonatico all'interno dei suoli antropizzati che ricoprono i vari settori considerati e che costituiscono la superficie di sottili orizzonti generati da processi di terrazzamento alluvionale (Ciaranfi et al., 1988; leggi punto successivo).

Nei settori MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18, i depositi regressivi della Fossa bradanica non sono presenti, come indicato nella più recente 'Carta Geologica delle Murge e del Salento' (Ciaranfi et al., 1988; Fig. 2). Le coperture detritiche osservate da Sogin si riferiscono invece a sedimenti clastici sub-affioranti e derivanti da successioni terrazzate recenti, piuttosto che dalle formazioni più antiche indicate da Sogin (e cartografate nel foglio 1:100.000 sul quale Sogin basa le proprie osservazioni).

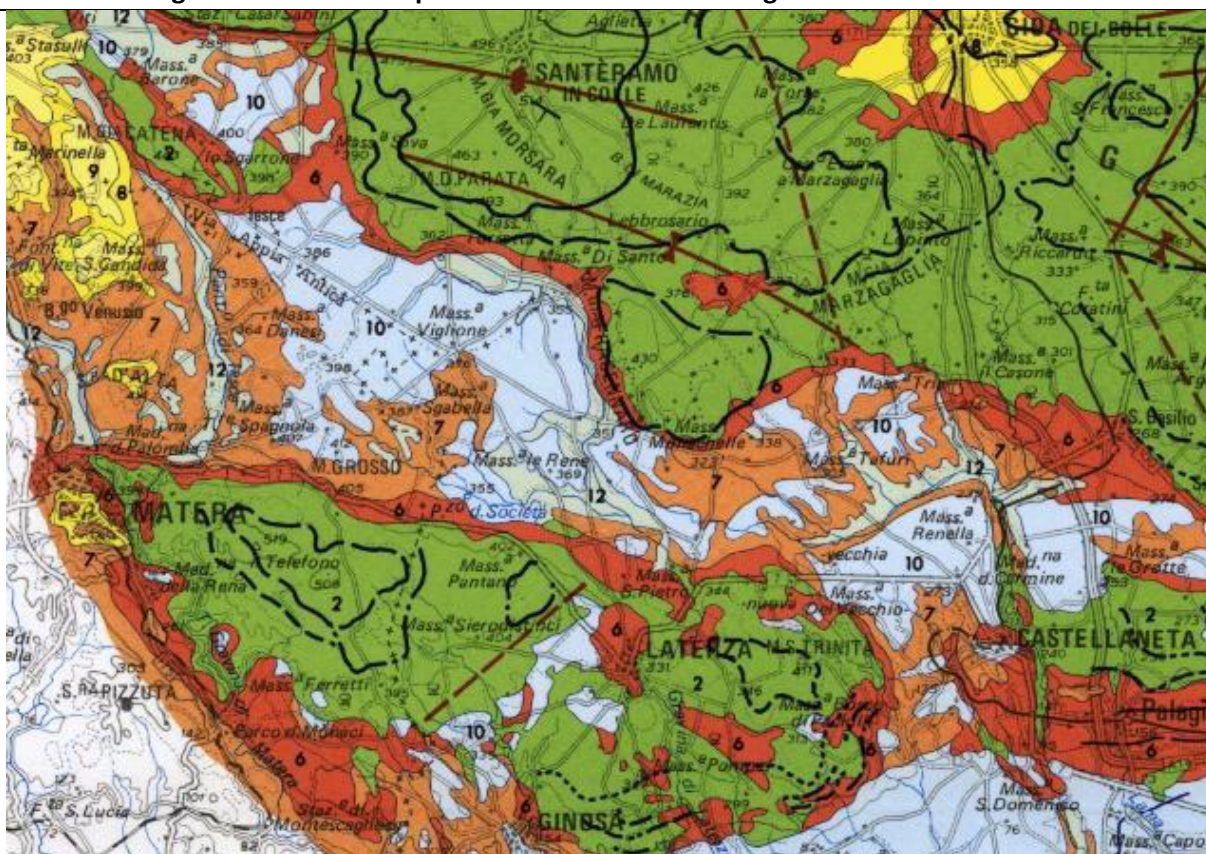


Figura 2 - Stralcio della 'Carta Geologica delle Murge e del Salento' (Ciaranfi et al., 1988). I settori MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18 ricadono tutti al di sopra dei terreni indicati in carta con il n. 10 e che corrispondono a depositi marini terrazzati ('Complesso di depositi di spiaggia e di piana costiera, riferibili a numerose unità litostratigrafiche terrazzate in vari ordini collegate a distinte fasi eustatico-tettoniche: sabbie, conglomerati, calcareniti e calcari algali; Pleistocene medio e superiore').

In una prospettiva di tipo idrogeologico e geotecnico, i terreni della formazione delle Argille subappennine potrebbero presentare condizioni di permeabilità relativa, dal momento che è plausibile pensare come tali orizzonti, essendosi depositati in prossimità di alti strutturali ed all'interno di un canale confinato o stretto ('Graben di Viglione'; Ciaranfi et al., 1983; Fig. 3) avrebbero incorporato intercalazioni di ri-sedimenti provenienti dai bordi (così come accade oggi in contesti marini attuali simili; e.g., Longhitano, 2013), che andrebbero quindi a costituire intervalli permeabili e sede di circolazione idrica potenziale (Fig. 3).

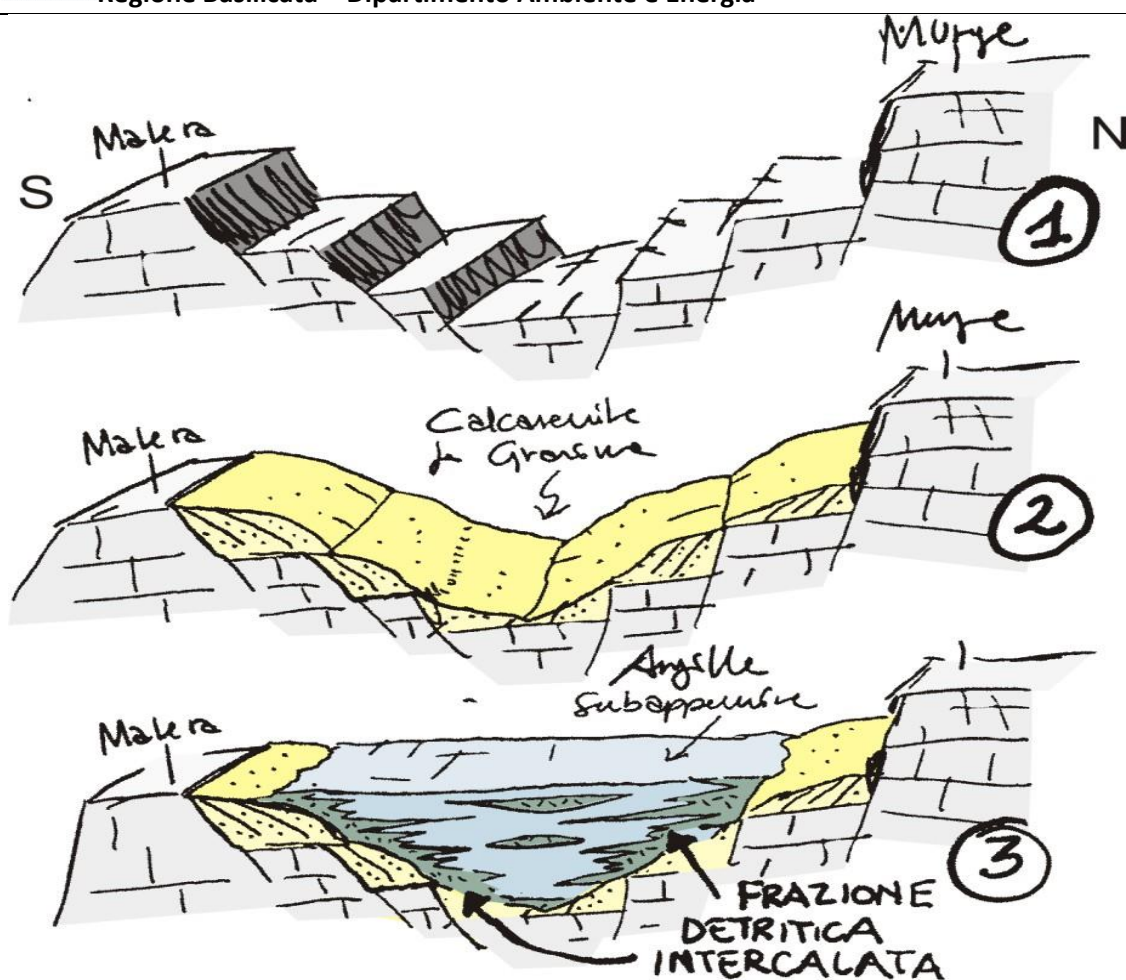


Figura 3 - Sketch semplificato che ricostruisce le fasi evolutive più salienti relative al colmamento sedimentario del Graben di Viglione, dal Pliocene superiore al Pleistocene inferiore e che mostra come la Formazione delle Argille subappennine includerebbe una significativa quantità di intercalazioni detritiche derivanti dai processi di erosione delle sponde del graben durante il loro accumulo (lo sketch non è in scala, soprattutto per gli spessori, ed è orientato approssimativamente N-S).

Il criterio di analisi geologico-stratigrafica del settore è stato attuato attraverso l'analisi di una serie di documentazioni scientifiche pubblicate, che aggiornano le considerazioni su cui Sogin basa le proprie osservazioni e che interpretano i caratteri delle successioni sedimentarie presenti nell'immediato sottosuolo delle aree MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18. Tali lavori scientifici evidenziano tutti la presenza del substrato carbonatico mesozoico a moderata profondità rispetto al piano campagna (150-180 m) e quindi uno spessore di argille decisamente più esiguo rispetto a quanto non rappresentato nei documenti Sogin relativi alle aree sopra indicate. I sedimenti regressivi indicati come depositi affioranti, e che includono una serie di formazioni cartografate dal foglio geologico in scala 1:100.000, non sono effettivamente presenti. L'immediato sottosuolo dei settori di interesse è invece costituito da una coltre, probabilmente molto poco spessa, di terreni alluvionali recenti (10 in Fig. 2), rappresentati dalla rielaborazione degli orizzonti di alterazione delle sottostanti argille pleistoceniche e calcari mesozoici. Questo modello del sottosuolo implica relazioni di tipo idrogeologico complesse e che inficiano l'installazione di qualsivoglia impianto di stoccaggio all'interno dei primi 50 m di profondità.

Osservazioni

Le conclusioni a cui i documenti Sogin relativi alle aree MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18 pervengono sono state basate su di un'analisi geologica desueta, ed i cui dettagli riportati nelle tavole geologiche derivano non da rilievi geologici effettuati sul terreno e di dettaglio, ma dalla fedele riproduzione delle tavolette geologiche d'autore in scala 1:25.000 a corredo dei Fogli Geologici in scala 1:100.000. Le interpretazioni geologico-stratigrafiche e le suddivisioni in unità litostratigrafiche presentate in tali documenti sono state ampiamente implementate e superate dalle nuove considerazioni documentate da studi geologici più recenti

che, pertanto, inficiano i modelli presentati. In tutti i casi discussi in questa scheda (*MT-3*, *BA_MT-4* e *-5*, *TA_MT-17* e *-18*), le profondità e gli spessori sovrastimati della coltre argillosa indicati da Sogin sono altamente discutibili, così come è opinabile il riferimento alla stessa come 'substrato impermeabile', a causa della molto probabile eterogeneità che tale deposito presenta in quanto sedimentatosi in prossimità di alti strutturali bordieri che scaricavano abbondanti frazioni clastico-detritiche, e che rappresentano quindi intercalazioni porose e permeabili. Tali osservazioni indicano pertanto condizioni molto sfavorevoli all'installazione di un impianto di stoccaggio.

7.2 CA8. parametri idrogeologici.

Analisi contestualizzata del criterio

Come discusso nella sezione precedente, la successione stratigrafica dell'area in cui ricade il sito *MT_03*, localizzato lungo il bordo est della Fossa Bradanica, è costituita, dal basso verso l'alto, dal Calcare di Altamura, dalla Calcarenite di Gravina e dalle Argille Subappennine. Al di sopra delle Argille affiorano depositi sabbioso-ghiaioso-limosi di natura alluvionale e fluvio-lacustri.

Pur non avendo a disposizione dati stratigrafici ed idrogeologici di dettaglio, è noto che le falde acquifere superficiali presenti nel territorio interessato dai suddetti siti, spesso sfruttate, sono ospitate principalmente nei complessi idrogeologici sabbiosi ed alluvionali che pur presentando notevoli spessori ed estensioni in prossimità della costa, tendono a rastremarsi e ridursi ad un dominio ristretto lungo il margine murgiano. Tali complessi, caratterizzati da permeabilità da media a bassa, sono tamponati alla base dal complesso argilloso-marnoso che ne costituisce il substrato, caratterizzato da permeabilità molto bassa. Il regime idrogeologico di queste falde, di modesto spessore e limitata continuità laterale, è strettamente correlato a quello pluviometrico, la circolazione idrica sotterranea avviene prevalentemente in condizioni di falda libera ed i livelli idrici si rinvergono a pochi metri dal piano campagna (1,5 m) come risulta dai numerosi pozzi presenti per il prelievo di acqua. Il recapito delle acque di questi piccoli acquiferi è o l'infiltrazione in profondità verso i calcari sottostanti oppure l'emergenza di sorgenti di modeste. Infatti, nell'ambito territoriale considerato nel basamento calcareo è presente una potente falda "profonda", i cui caratteri di permeabilità si esplicano per fessurazione e carsismo, fortemente variabili, e conferiscono all'acquifero una sensibile anisotropia idrogeologica, tale da influenzare la quota di rinvenimento della falda che defluisce in direzione del mare.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

I dati a disposizione sulle caratteristiche idrogeologiche sono estendibili ad un'area vasta comprendente i siti *MT-3*, *BA_MT-4* e *-5*, *TA_MT-17* e *-18*.

Valutazione

Sulla base delle considerazioni di natura geologico-stratigrafica e dei caratteri idrogeologici dell'area in esame, il rischio potenziale di inquinamento della falda superficiale e profonda, in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, risulta essere piuttosto elevato.

7.3 CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda

Analisi contestualizzata del criterio

Il processo di interazione acqua-sedimento considerato nel criterio CA9 è importante per valutare la mobilità geochemica degli elementi, inclusi i radionuclidi, innescata da fenomeni di lisciviazione. La mobilità geochemica di un elemento può essere influenzata da numerosi fattori tra cui i principali sono i caratteri chimico-fisici delle acque circolanti nei sedimenti (pH, Eh, P_{CO_2} , etc.) e la presenza di ossidi e idrossidi, di sostanza organica e, soprattutto, di fasi minerali caricate elettrostaticamente. Tali fasi minerali (come ad esempio i fillosilicati), infatti, sono caratterizzate da capacità di scambio cationico (CEC) che permette loro di interagire attivamente (trattenendo o rilasciando elementi) con i fluidi circolanti all'interno dei sedimenti. I fillosilicati e gli ossidi-idrossidi sono particolarmente abbondanti nei sedimenti silicoclastici fini, in particolare nella *clay fraction* (<2 μ m) o ultrafine (<1 μ m).

Studi pregressi (Summa & Giannossi, 2011), condotti in aree limitrofe ai siti *MT-3*, *BA_MT-4* e *-5*, *TA_MT-17* e *-18*, hanno evidenziato che nelle sequenze sedimentarie delle Argille Subappennine affioranti nell'area, le



frazioni più abbondanti, dal punto di vista granulometrico, sono quelle siltose (con valore medio del 61%) e, subordinatamente, quella argillosa (valore medio 35%). Il contenuto di sabbia è molto basso e presenta un valore medio del 5%. In generale l'abbondanza delle fasi carbonatiche, inclusa la componente detritica, oscilla nell'intervallo 23-25% del totale. I fillosilicati, che nei sedimenti dell'area rappresentano non meno del 50% delle fasi presenti, sono costituiti in ordine di abbondanza da smectite (contenuto medio 34%), illite (contenuto medio 17%), caolinite e clorite (contenuti medi 6%). Tra queste fasi argillose la smectite, che è la più abbondante, è anche la componente con la più elevata CEC.

Più in generale, il sistema di fessurazione e fratturazione diffusa nella formazione delle Argille Subappennine favorisce fenomeni di circolazione dei fluidi lungo vie preferenziali, promuovendo la mobilità geochimica degli elementi. La mobilità geochimica ed i processi di ossidazione sono osservabili anche nelle porzioni della sequenza sedimentaria dove la circolazione idrica non è condizionata dai sistemi di fessurazione e fratturazione ma prevalentemente dalla porosità totale, poiché permangono interazioni tra la fase acquosa e la matrice solida (minerale e non) ed organica.

I fenomeni di alterazione associati alla mobilità geochimica degli elementi sono osservabili nella sequenza sedimentaria delle Argille subappennine (Plio-Pleistocene) ricadenti nell'area in esame.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

I dati a disposizione sulle caratteristiche di composizione mineralogica dei sedimenti e le valutazioni sulla mobilità geochimica degli elementi sono estendibili ad un'area vasta comprendente i siti MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18.

Osservazioni

Le considerazioni riportate nel criterio **“CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda”** in riferimento alla capacità di scambio cationico correlata all'idoneità del sito risultano essere opinabili, soprattutto se messe in relazione alla ridotta mobilità geochimica dei radionuclidi in presenza di sedimenti caratterizzati da elevata CEC e alla presenza di ossidi e idrossidi di Fe e Mn. Proprio la presenza di tali fasi, infatti, indica che il processo di interazione acqua-sedimento è attivo e quindi suggerisce la possibilità che nel tempo possano innescarsi processi di mobilità geochimica anche di radionuclidi.

Valutazione

Sulla base delle caratteristiche tessiturali e mineralogiche dei sedimenti che ricadono nell'area dei siti MT-3, BA_MT-4 e -5, TA_MT-17 e -18, il rischio di una vasta mobilità geochimica che, in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, possa interessare anche i radionuclidi, risulta essere piuttosto elevato.



8.1 CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale.

Analisi contestualizzata del criterio

Per quanto concerne i rapporti stratigrafici tra le unità litologiche che affiorano nei settori MT15 ed MT16 e che ne costituiscono l'immediato sottosuolo, essi vengono indicati nel documento Sogin *area_mt15_dngs_00114.pdf* e riportati in Fig. 2.1.3 dello stesso. A tal proposito, si ribadisce quanto espresso al punto CA3 per le Aree MT1 ed MT2, e cioè la sussistenza di più complesse relazioni di eteropia tra i corpi sabbioso-ghiaiosi sommitali ed i sottostanti depositi argilloso-siltosi, rispetto alla semplicistica interpretazione proposta da Sogin la quale, quantunque basata su informazioni bibliografiche e cartografiche ancorché datate, ipotizza un contatto stratigrafico tra le due unità di tipo regolare, blandamente inclinato verso SE (Fig. 1). Ancora una volta, si fa notare come tale interpretazione non tenga in considerazione la maggiore complessità dei rapporti eteropici che sono stati largamente documentati nel circondario (e.g., Sabato et al., 2004; Cilumbriello et al., 2008b; Tropeano et al., 2013). Tali relazioni indicano contatti di interdigitazione tra i conglomerati, le sabbie e le sottostanti argille, i quali sono determinati da fasi di aggradazione, progradazione e retrogradazione dell'antica linea di costa. Questo tipo di architettura deposizionale, tipica di depositi costieri regressivi come quelli in esame, determina la presenza dei sedimenti argillosi in posizione stratigrafica più superficiale rispetto allo schema classico proposto e la discontinuità dei depositi più grossolani sovrastanti. Inoltre, l'interpretazione proposta da Sogin, indicante delle geometrie bidimensionali tabulari dei depositi in parola, porta alla conseguente sovrastima dello spessore dei depositi sabbioso-ghiaiosi ed esclude la presenza di intercalazioni argillose all'interno degli stessi.

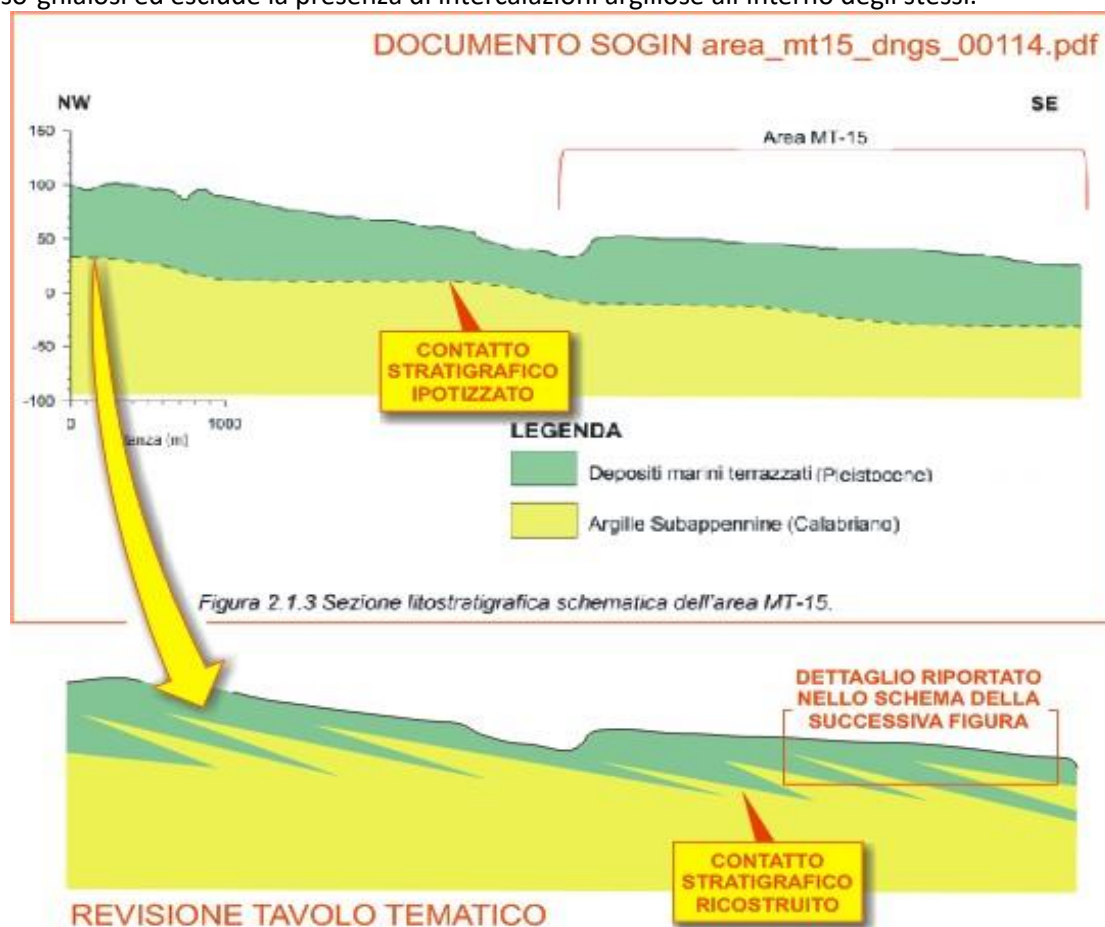


Fig. 1. Sezione litostratigrafica ricostruita da Sogin (*area_mt15_dngs_00114.pdf*, loro fig. 2.13) e mostrante un contatto leggermente ondulato ma regolare, come discontinuità separante le sottostanti Argille subappennine dalle sovrastanti coltri sabbioso-ghiaiose dei depositi regressivi della Fossa bradanica. La stessa sezione è rivisitata e corretta, secondo le osservazioni effettuate nel circondario su sedimenti simili e sulla base di una più moderna interpretazione di tipo stratigrafico-sequenziale proposta dalla letteratura specialistica. La serie regressiva mostra un contatto di tipo transizionale ed eteropico, attraverso superfici, talvolta erosive, che si

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

La revisione stratigrafico-sequenziale che viene suggerita per le successioni quaternarie presenti nell'area (Fig. 1) deriva da studi effettuati in settori analoghi in seguito ai rilevamenti del F° 471 "Irsina" (scala 1: 50.000; Sabato et al., 2004) e che hanno messo in evidenza forti relazioni di discontinuità e diacronismo tra i corpi ghiaioso-sabbiosi sommitali ed i sottostanti livelli argillosi. Tali rapporti, legati a fasi di caduta relativa del livello di base (freccia blu in tratteggio in Fig. 2), implicano una generale eterogeneità dei depositi presenti nel sottosuolo e pregiudica qualsiasi intervento che possa basarsi su di una modellazione litostratigrafica caratterizzata da orizzonti tabulari e continui

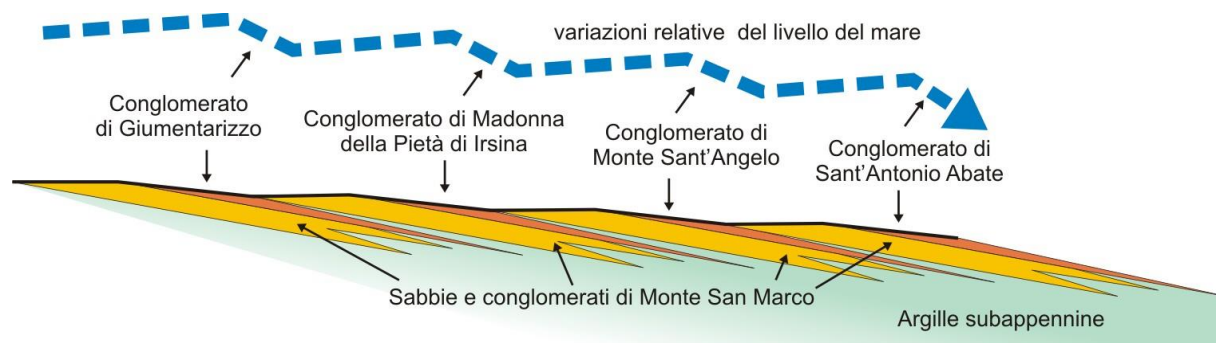


Fig. 2. Schema litostratigrafico ricostruito nell'area di Irsina (in cui le successioni sono riferibili ai depositi che costituiscono il sottosuolo delle aree MT-15 ed MT-16) proposto per evidenziare il complesso contatto eteropico esistente tra i sovrastanti depositi regressivi dell'Avanfossa bradanica e le sottostanti Argille subappennine (modificato, da Sabato et al., 2004). La curva relativa dell'oscillazione del livello del mare (in blu, tratteggiata) indica periodi di stazionamento intervallati ad episodiche cadute durante le quali si depositano i cunei deltizi conglomeratici indicati e che nella precedente cartografia venivano considerati coevi e costituenti un unico orizzonte tabulare e continuo.

Valutazione

L'insieme di fattori correlati alle discontinuità ed al diacronismo precedentemente illustrati rende i siti MT15-MT16 poco idonei per le finalità individuate.

8.2 CA8. parametri idrogeologici.

Analisi contestualizzata del criterio

La complessa idrogeologia dell'area è strettamente correlata all'articolata architettura deposizionale, definita dalle relazioni di eteropia tra i corpi sabbioso-ghiaiosi sommitali ed i sottostanti depositi argilloso-siltosi, dei depositi costieri regressivi dell'area metapontina (vedi CA3. "Assetto geologico- morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale").

Pur non essendo disponibili dati numerosi relativi ai pozzi ricadenti all'interno del sito MT-15 (stratigrafie, livelli piezometrici, prove di portata ecc.) che permetterebbero la dettagliata definizione delle condizioni al contorno dell'acquifero, delle vie preferenziali del flusso sotterraneo, la determinazione del gradiente idraulico e dei coefficienti di conduttività idraulica, le indagini idrogeologiche e gli studi condotti nell'area specifica e nelle aree limitrofe alla delimitazione del sito MT-15, evidenziano la presenza di falde acquifere nei complessi idrogeologici sabbioso-ghiaiosi afferenti ai Depositi marini terrazzati, confinate dal substrato argilloso-siltoso riferibile alle Argille Subappennine.

La porzione di territorio in cui ricade il sito MT-15 rappresenta un'area di ricarica degli acquiferi localizzati nei depositi alluvionali e costieri della piana metapontina, esterni all'area, posti tra loro in continuità idraulica secondo direzioni preferenziali pressoché ortogonali alla linea di costa (Spilotro et al., 2002; Pandolfo A., 2016).

I caratteri idrogeologici dell'area mostrano una buona circolazione idrica sotterranea, essenzialmente in condizioni di falda libera, caratterizzata da valori di conducibilità idraulica compresa tra 10 e 10m/s (Polemio et al., 2003). Dati idrogeologici puntuali suggeriscono articolate condizioni idrogeologiche ed idrodinamiche

del sistema acquifero con caratteri di permeabilità differenti e dati di pozzo, posti in prossimità dell'area, riportano una profondità di rinvenimento della falda compresa nell'intervallo 5-10 m dal p.c. (ARPAB, 2020)
Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale
I dati relativi ai caratteri idrogeologici sono estendibili ad un'area vasta che comprende i siti MT-15 e MT-16.

Valutazione

Date le specifiche condizioni geologico-stratigrafiche ed idrogeologiche del sito MT-15, il rischio potenziale di inquinamento della falda idrica presente nell'area individuata e degli acquiferi posti a valle risulta essere elevato.

8.3 CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda

Analisi contestualizzata del criterio

Il processo di interazione acqua-sedimento considerato nel criterio CA9 è importante per valutare la mobilità geochemica degli elementi, inclusi i radionuclidi, innescata da fenomeni di lisciviazione. La mobilità geochemica di un elemento può essere influenzata da numerosi fattori tra cui i principali sono i caratteri chimico-fisici delle acque circolanti nei sedimenti (pH, Eh, P_{CO_2} , etc.) e la presenza di ossidi e idrossidi, di sostanza organica e, soprattutto, di fasi minerali caricate elettrostaticamente. Tali fasi minerali (come ad esempio i fillosilicati), infatti, sono caratterizzate da capacità di scambio cationico (CEC) che permette loro di interagire attivamente (trattenendo o rilasciando elementi) con i fluidi circolanti all'interno dei sedimenti. I fillosilicati e gli ossidi-idrossidi sono particolarmente abbondanti nei sedimenti silicoclastici fini, in particolare nella *clay fraction* (<2 μ m) o ultrafine (<1 μ m). Recenti studi (Laviano & Muntoni, 2007), condotti in località limitrofe ai siti MT-15 e MT-16, hanno evidenziato che nelle sequenze sedimentarie delle Argille Subappennine affioranti nell'area, la frazione più abbondante, dal punto di vista granulometrico, è quella siltosa (con valore medio del 57%) seguita da quella argillosa (valore medio intorno al 35%) e sabbiosa (valore medio intorno al 7%). Queste caratteristiche tessiturali mostrano un certo grado di variabilità, in particolare per le frazioni siltose (dal 51% al 61% circa del campione totale) e sabbiose (dal 2% al 14% circa), sia lungo la sequenza stratigrafica verticale che lateralmente. All'aumentare della componente sabbiosa si registra una maggiore circolazione idrica sotterranea che può dar luogo a fenomeni di solubilizzazione e/o deposizione di precipitati, prevalentemente carbonatici. In generale l'abbondanza delle fasi carbonatiche, inclusa la componente detritica, oscilla nell'intervallo 20-30% del totale. I fillosilicati, che rappresentano non meno del 50% delle fasi presenti, sono costituiti da contenuti confrontabili di Illite+Muscovite (23% circa) e smectite (22% circa), e da caolinite e clorite (contenuti medi dell'8%). Per questi sedimenti la smectite rappresenta la componente argillosa con la più elevata CEC.

Più in generale, il sistema di fessurazione e fratturazione diffusa nella formazione delle Argille Subappennine favorisce fenomeni di circolazione dei fluidi lungo vie preferenziali, promuovendo la mobilità geochemica degli elementi. La mobilità geochemica ed i processi di ossidazione sono osservabili anche nelle porzioni della sequenza sedimentaria dove la circolazione idrica non è condizionata dai sistemi di fessurazione e fratturazione ma prevalentemente dalla porosità totale, poiché permangono interazioni tra la fase acquosa e la matrice solida (minerale e non) ed organica. Nel complesso, i fenomeni di alterazione associati alla mobilità geochemica degli elementi sono osservabili sia nella sequenza sedimentaria delle Argille subappennine (Plio-Pleistocene) che nella matrice dei Depositi marini terrazzati (Pleistocene) sovrastanti, così come indicato nei documenti *Sogin area_mt15_dngs_00114.pdf* e *area_mt16_dngs_00115.pdf* (Fig. 2.1.3).

Per quanto attiene ai parametri chimico-fisici delle acque di falda, esistono dati riferiti alle falde presenti in area vasta all'interno dei Depositi marini terrazzati (Pandolfo, 2016). Tali falde, largamente utilizzate per le attività agricole, si caratterizzano per valori di pH debolmente acidi e prossimi alla neutralità acidimetrica, temperature nell'intorno di 20 °C e contenuto di sali disciolti in media pari a 843 mg/l. Il catione dominante è Ca^{2+} mentre HCO_3^- prevale nettamente tra gli anioni. Localmente i tenori di Cl^- , SO_4 e NO_3^- , quest'ultimo in conseguenza delle pratiche agricole, possono essere particolarmente elevati.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale



I dati a disposizione sulle caratteristiche di composizione mineralogica dei sedimenti, le valutazioni sulla mobilità geochimica degli elementi, e i caratteri chimico-fisici delle acque di falda sono estendibili ad un'area vasta comprendente i siti MT-15 e MT-16.

Osservazioni

Le considerazioni riportate nel criterio **“CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda”** in riferimento alla capacità di scambio cationico correlata all'idoneità del sito risultano essere opinabili, soprattutto se correlate alla ridotta mobilità geochimica dei radionuclidi in presenza di sedimenti caratterizzati da elevata CEC e dalla presenza di ossidi e idrossidi di Fe e Mn. Proprio la presenza di tali fasi, infatti, indica che il processo di interazione acqua-sedimento è attivo e suggerisce la possibilità che possano innescarsi, nel tempo, processi di mobilità geochimica anche a carico di radionuclidi, la cui solubilità appare condizionata da parametri quali pH, Eh, e tenori dei complessi carbonatici della fase acquosa (Bruno et al., 1997). In questo contesto di rilievo appare la potenziale vulnerabilità delle acque di falda, largamente utilizzate per uso irriguo.

Valutazione

Sulla base delle caratteristiche tessiturali e mineralogiche dei sedimenti che ricadono nell'area dei siti *MT-15* e *MT-16*, il rischio di una vasta mobilità geochimica, con interessamento della falda acquifera, che in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, possa coinvolgere anche i radionuclidi, risulta essere non trascurabile.

9.1 CA3. assetto geologico-morfostrutturale e presenza di litotipi con eteropia verticale e laterale.

Analisi contestualizzata del criterio

I siti indicati per le aree PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6 ricadono lungo il versante nord-orientale del bacino della Fossa bradanica, a ca. 10 Km ad est rispetto all'abitato di Genzano di Lucania (Fig. 1). Da un punto di vista litostratigrafico, e come indicato dai lavori di rilevamento del Foglio geologico in scala 1:50.000 "Rionero in Vulture", il quale documenta un settore limitrofo agli areali di interesse, i sedimenti che costituiscono l'immediato sottosuolo delle aree oggetto di analisi sono rappresentati dal cosiddetto "Sintema di Barile" ("Supersintema del Monte Vulture"), i cui depositi consistono di sedimenti epiclastici derivanti dall'attività esplosiva antica del Monte Vulture, e trasportati da processi di natura alluvionale fino al colmamento di una larga valle con andamento ENE-WSW, successivamente incisa dal corso del Torrente Basentello. Da un punto di vista litologico, i depositi del Sintema di Barile sono costituiti da sabbie conglomeratiche a stratificazione piano parallela ed incrociata concava in facies di conoide alluvionale, con intercalazioni di strati decimetrici di lapilli e ceneri di caduta in posizione primaria. Nella parte alta dell'unità sono anche presenti depositi di travertino ed un paleosuolo (vedi Note illustrative Foglio 'Rionero in Vulture' - Progetto CARG). Gli spessori rilevati in affioramento concordano con quanto indicato dai documenti Sogin, i quali suggeriscono una potenza media di ca. 15-20 m ed un appoggio erosivo al di sopra delle Argille subappennine. Tuttavia, questa affermazione contrasta con quanto indicato nelle sezioni geolitologiche allegate ai documenti Sogin, le quali sovrastimano in due casi su tre questo dato, indicando spessori superiori a 40 m (vedi Figg. 2.1.2, pag. 10 dei documenti *area_pz14_dngs00113.pdf* e *area_mt_pz6_dngs00107.pdf*). Questo elemento ha una considerevole ricaduta sulla modellazione idrogeologica successiva e sulla conseguente stima della fattibilità dell'opera.

L'analisi critica dell'assetto geologico locale è stata eseguita utilizzando come criterio di contestualizzazione le informazioni ricavate dallo studio dei settori limitrofi agli abitati di Genzano di Lucania, Banzi e Palazzo San Gervasio (Fig. 1). In quest'ultimo caso si fa rilevare come i settori PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6 rappresentino la prosecuzione assiale (lungo *strike*) del margine interno della Fossa bradanica ove sono state ben documentate le relazioni tra i depositi regressivi (III e IV ordine in Fig. 1) ed i successivi sedimenti epiclastici in facies alluvionale. Nella fattispecie, tutte e tre le suddette aree risiedono lungo il versante nord-orientale del rilievo di Monte Serico, il quale costituisce una culminazione morfologica rappresentata da sabbie e ghiaie deltizie progradanti, le cui architetture possono essere riferite a quelle identificate in depositi correlabili ed affioranti tra Genzano di Lucania ed Irsina (Cilumbriello et al., 2008; Fig. 2).

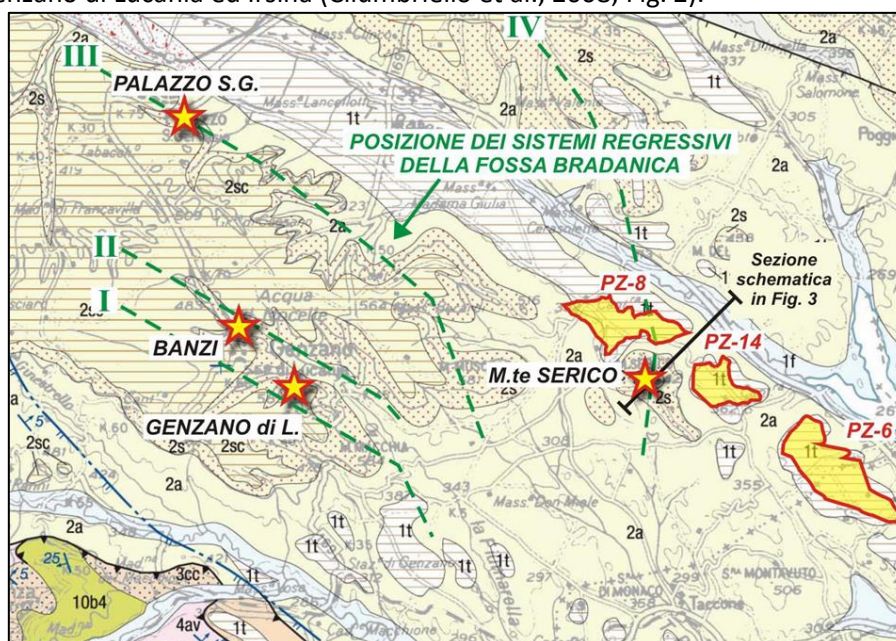


Fig. 1. Stralcio della carta 'Geological-structural map of central-southern Apennines (Italy)' in scala 1:250.000 (modificata, da Vezzani et al., 2010). Nel settore sono evidenziate quattro (I-IV) generazioni di sistemi costieri regressivi della Fossa bradanica (linee in tratteggio



verde; i numeri romani ne indicano un'età relativa progressivamente più giovane). Si noti come il settore comprendente le aree PZ-8, PZ-14 e PZ-6 sia localizzato lungo l'asse dei depositi appartenenti al IV ordine e, pertanto, ad essi correlabili in termini di caratteristiche stratigrafiche.

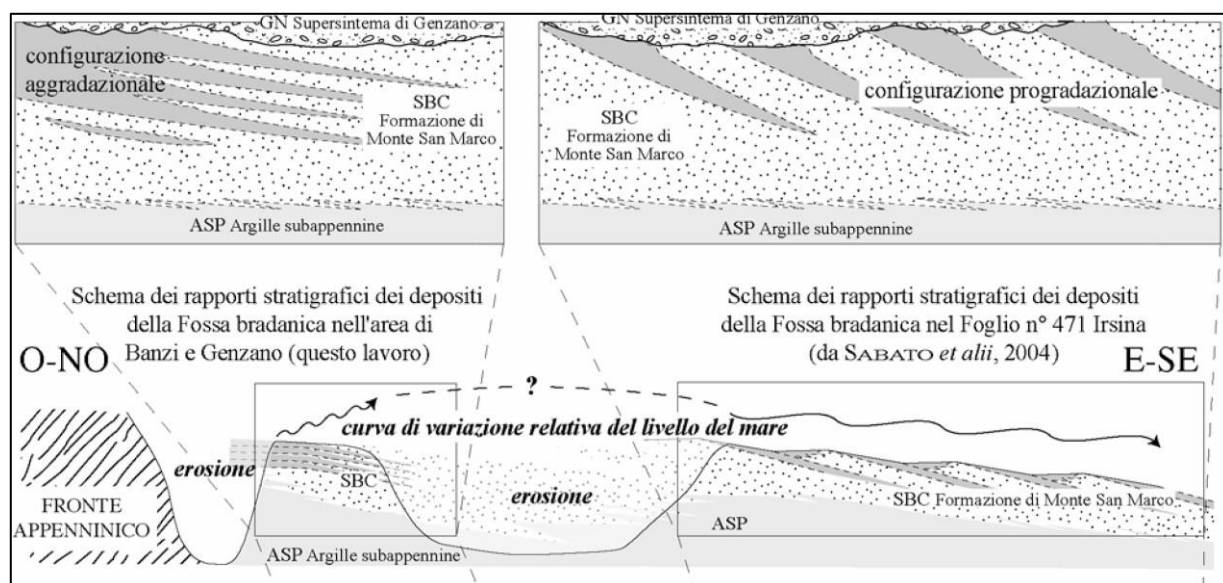


Fig. 2. Configurazioni stratigrafiche ricostruite per i depositi aggradazionali-progradazionali documentati in affioramenti presenti tra le località di Banzi, Genzano di L. ed Irsina e che mostrano i rapporti geometrici tra vari corpi sabbioso- conglomeratici di origine costiera e i sovrastanti depositi alluvionali (Supersistema di Genzano), correlabili ai depositi epiclastici alluvionali presenti nel sottosuolo delle aree di interesse (modificato, da Sabato et al., 2004; Cilumbriello et al., 2008b).

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

L'assetto geologico del sottosuolo nei tre settori considerati deve necessariamente essere discusso in relazione alla limitrofa struttura di Monte Serico (Fig. 3). Secondo lo schema riportato in Fig. 3, i depositi epiclastici su cui sono stati indicati i siti PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6 giacciono al di sopra di una superficie di discontinuità stratigrafica, sui sedimenti appartenenti alle Argille subappennine i quali rappresenterebbero la prosecuzione stratigrafica distale dei corpi sabbioso-conglomeratici appartenenti alla Serie regressiva della Fossa bradanica ed affioranti nel rilievo di Monte Serico. Quest'ultimo elemento, essendo costituito da termini particolarmente porosi e permeabili, rappresenta una zona di ricarica locale per acquiferi superficiali che possono determinare travasi idrici attraverso le epiclastiti alluvionali di fondovalle, sostenute idraulicamente dal substrato relativamente meno permeabile delle Argille subappennine (Fig. 3).

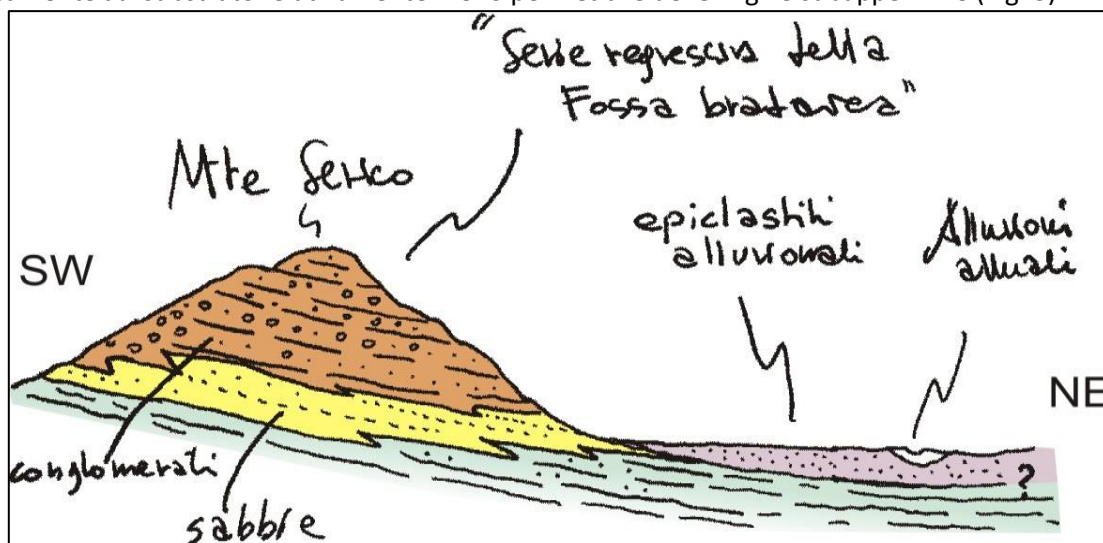


Fig. 3. Schema geologico-stratigrafico semplificato (non in scala) mostrante i rapporti stratigrafici fra i sedimenti sabbioso-conglomeratici (Serie regressiva della Fossa bradanica) affioranti presso Monte Serico ed i depositi epiclastici costituenti il fondovalle del Torrente Basentello e sede delle aree indicate. Come si può notare, tale assetto implica importanti ricadute sulle relazioni di tipo

Identiche osservazioni sull'eterogeneità granulometrica dei livelli sommitali delle Argille subappennine e sulla loro inefficacia, qualora considerate come possibile coltre impermeabile ed isolante nei confronti di un eventuale sito di stoccaggio di scorie radioattive, possono essere fatte per le Aree PZ-9, PZ-10, PZ-12 e PZ-13, comprese tra gli abitati di Oppido Lucano e Genzano di Lucania.

Osservazioni

Il principale aspetto di criticità legato all'indicazione delle Aree PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6, nonché delle Aree PZ-08, PZ-14, MT_PZ-6, PZ-9, PZ-10, PZ-12 e PZ-13, quest'ultime comprese tra gli abitati di Oppido Lucano e Genzano di Lucania, come idonee per l'allocazione di un eventuale sito di stoccaggio di scorie radioattive, è legato alla composizione granulometrica dei livelli sommitali della Formazione delle Argille subappennine. Queste ultime, essendo la naturale prosecuzione fisica distale (più profonda) di corpi cuneiformi deltizi e marino-costieri, ghiaioso-sabbiosi, i quali si chiudono rastremando il loro spessore proprio al loro interno, includono una frazione detritica molto maggiore rispetto a quanto convenzionalmente indicato per i livelli di questa formazione che, al contrario, occupano settori stratigraficamente più profondi. Per tale condizione sedimentologica, i valori di porosità e permeabilità legati a questi livelli tutt'altro che argillosi ed i conseguenti possibili fenomeni legati alla percolazione di fluidi, processi di lisciviazione e mobilità di elementi geochimici, risultano essere piuttosto elevati, indicando condizioni più che sfavorevoli per la realizzazione dell'opera in progetto.

9.2 CA8. parametri idrogeologici.

Analisi contestualizzata del criterio

I siti indicati da PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6 identificati come "cluster Genzano di Lucania", ricadono lungo bordo nord-orientale della Fossa Bradanica. Da un punto di vista litologico, i siti sono localizzati nei depositi epiclastici costituiti da sabbie conglomeratiche i quali giacciono al di sopra di una superficie di discontinuità stratigrafica, sui sedimenti appartenenti alle Argille Subappennine che rappresenterebbero la prosecuzione stratigrafica distale dei corpi sabbioso-conglomeratici appartenenti alla Serie regressiva della Fossa Bradanica.

I depositi epiclastici, costituenti fondovalle e superfici terrazzate, rappresentano le unità che affiorano maggiormente nelle aree identificate. Tali litologie aventi permeabilità primaria da media ad alta ospitano una falda idrica confinata dalle Argille Subappennine.

Pur non avendo dati idrogeologici di dettaglio relativi ai pozzi presenti nelle aree specifiche, è possibile asserire che la circolazione avviene essenzialmente in condizioni di falda libera, i livelli piezometrici, soggetti a variazioni stagionali, si rinvergono a qualche metro dal piano campagna.

Questi acquiferi superficiali ricevono principalmente alimentazione dall'apporto meteorico ma non sono da escludere dal deflusso idrico sotterraneo proveniente dai litotipi regressivi del ciclo bradanico che ne costituiscono l'area di ricarica locale e che, quindi, possono determinare flussi idrici sotterranei verso le epiclastiti alluvionali di fondovalle, sostenute idraulicamente dal substrato relativamente meno permeabile delle Argille subappennine. La zona di scarica di queste falde è rappresentata numerose sorgenti di portata ridotta presenti nel bacino idrografico del Torrente Basentello, come la Fontana Fico che ha una portata di 1,5 l/s, poste in corrispondenza del limite di permeabilità definito dalle argille subappennine sottostanti, e da deflussi superficiali rinvenibili lungo le linee di impluvio determinate in direzione del torrente Basentello.

9.3 CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda

Analisi contestualizzata del criterio

Il processo di interazione acqua-sedimento considerato nel criterio CA9 è importante per valutare la mobilità geochimica degli elementi, inclusi i radionuclidi, innescata da fenomeni di lisciviazione. La mobilità geochimica di un elemento può essere influenzata da numerosi fattori tra cui i principali sono i caratteri chimico-fisici delle acque circolanti nei sedimenti (pH, Eh, P_{CO_2} , etc.) e la presenza di ossidi e idrossidi, di sostanza organica e, soprattutto, di fasi minerali caricate elettrostaticamente. Tali fasi minerali (come ad

esempio i fillosilicati), infatti, sono caratterizzate da capacità di scambio cationico (CEC) che permette loro di interagire attivamente (trattenendo o rilasciando elementi) con i fluidi circolanti all'interno dei sedimenti. I fillosilicati e gli ossidi-idrossidi sono particolarmente abbondanti nei sedimenti silicoclastici fini, in particolare nella *clay fraction* (<2µm) o ultrafine (<1µm).

Studi pregressi (Dell'Anna & Laviano, 1986), condotti anche in aree prossime al cluster di siti da PZ- 08, PZ-14 e MT_PZ-6, hanno evidenziato che i depositi Plio-Pleistocenici appenninici, dal punto di vista granulometrico, sono costituiti principalmente dalla frazione argillosa (in media 55 %) e subordinatamente da quella siltosa (contenuto medio del 40%). Il contenuto della frazione sabbiosa, invece, è basso attestandosi intorno al valore medio del 4%. I fillosilicati, che nei depositi argillosi appenninici rappresentano in media il 65% del campione totale, nei sedimenti delle Argille Subappennine affioranti nell'area di Genzano di Lucania presentano contenuti elevati (circa il 70% delle fasi presenti) e sono costituiti prevalentemente da Illite+Muscovite (38%), smectite (13%), clorite (10%) e caolinite (9%) (Dell'Anna & Laviano, 1991). Tra queste fasi, la smectite è la componente argillosa con la più elevata CEC. Dal punto di vista chimico, i depositi appenninici sono del tutto confrontabili con altri depositi litologicamente simili di letteratura. Si evidenzia però la presenza in questi sedimenti di B e Ga legati preferenzialmente ai fillosilicati e di Mn, V, Co e Ni associati a fasi amorfe di ferro.

Più in generale, il sistema di fessurazione e fratturazione diffusa nella formazione delle Argille Subappennine favorisce fenomeni di circolazione dei fluidi lungo vie preferenziali, promuovendo la mobilità geochimica degli elementi. La mobilità geochimica ed i processi di ossidazione sono osservabili anche nelle porzioni della sequenza sedimentaria dove la circolazione idrica non è condizionata dai sistemi di fessurazione e fratturazione ma prevalentemente dalla porosità totale, poiché permangono interazioni tra la fase acquosa e la matrice solida (minerale e non) ed organica. I fenomeni di alterazione associati alla mobilità geochimica degli elementi sono osservabili nella sequenza sedimentaria delle Argille Subappennine (Plio-Pleistocene) affioranti nell'area di interesse.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

I dati a disposizione sulle caratteristiche di composizione mineralogica dei sedimenti e le valutazioni sulla mobilità geochimica degli elementi sono estendibili ad un'area vasta comprendente i siti da PZ- 08, PZ-14 e MT_PZ-6.

Osservazioni

Le considerazioni riportate nel criterio **“CA9. parametri chimici del terreno e delle acque di falda”** in riferimento alla capacità di scambio cationico correlata all'idoneità del sito risultano essere opinabili, soprattutto se messe in relazione alla ridotta mobilità geochimica dei radionuclidi in presenza di sedimenti caratterizzati da elevata CEC e alla presenza di ossidi e idrossidi di Fe e Mn. Proprio la presenza di tali fasi, infatti, indica che il processo di interazione acqua-sedimento è attivo e quindi suggerisce la possibilità che nel tempo possano innescarsi processi di mobilità geochimica anche dei radionuclidi.

Valutazione

Sulla base delle caratteristiche tessiturali e mineralogiche dei sedimenti che ricadono nell'area del cluster di siti da PZ-08, PZ-14 e MT_PZ-6, il rischio di una vasta mobilità geochimica che, in caso di danneggiamento della struttura di contenimento, possa interessare anche i radionuclidi, risulta essere non trascurabile.



A1.10 Misure e dati (Sintesi)

10.1 Allegato 1 - Sismicità strumentale

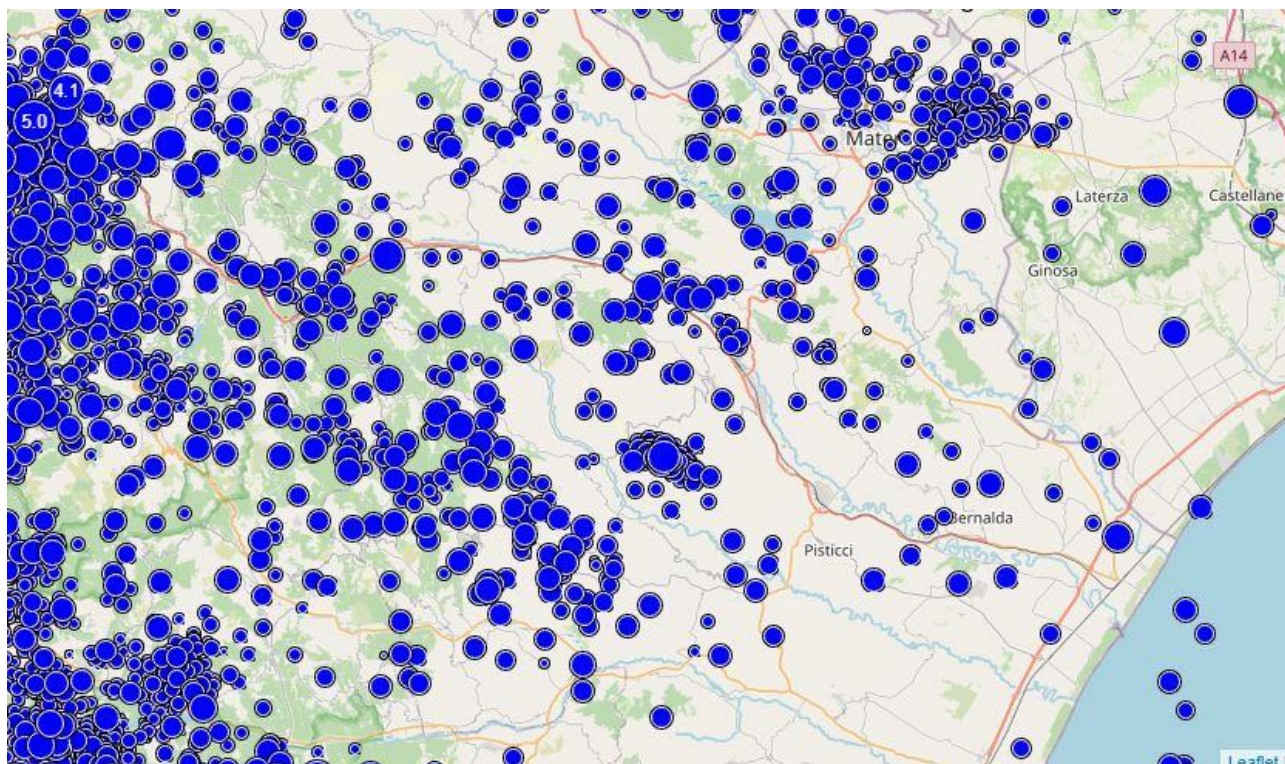


Fig. 1 - Mappa della sismicità strumentale riportata dalla banca dati Iside dell'INGV nell'area considerata, dal 01-01-1985 al 10-02-2021.

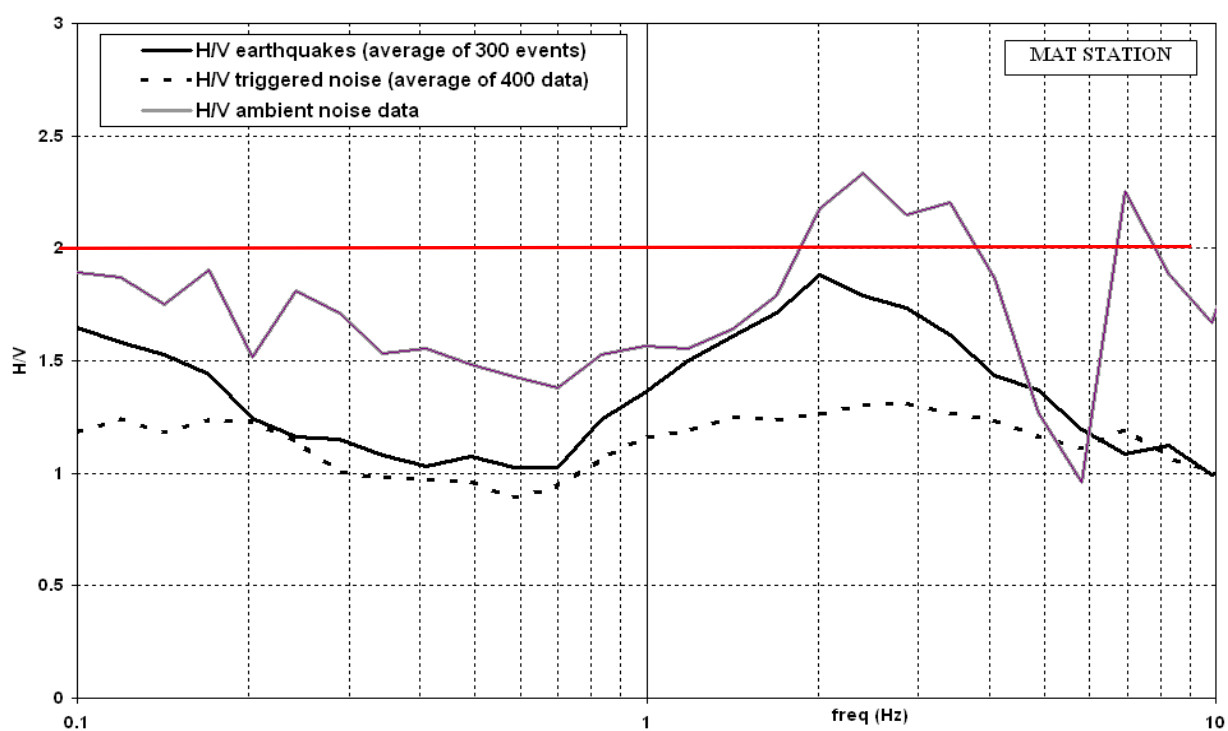


Fig. 2 - Funzione HVSR stimata presso l'agenzia spaziale italiana con sede a Matera mediante la registrazione di 300 terremoti (risultati derivante da studi precedenti). Il sito è alle seguenti coordinate: 40° 39.374'N - 16° 43.999'E e dista meno di 2 km da TA_MT-17.

Policoro municipio coord: 40° 12,614 - 16° 39,932
7 Km distante dal sito MT-1

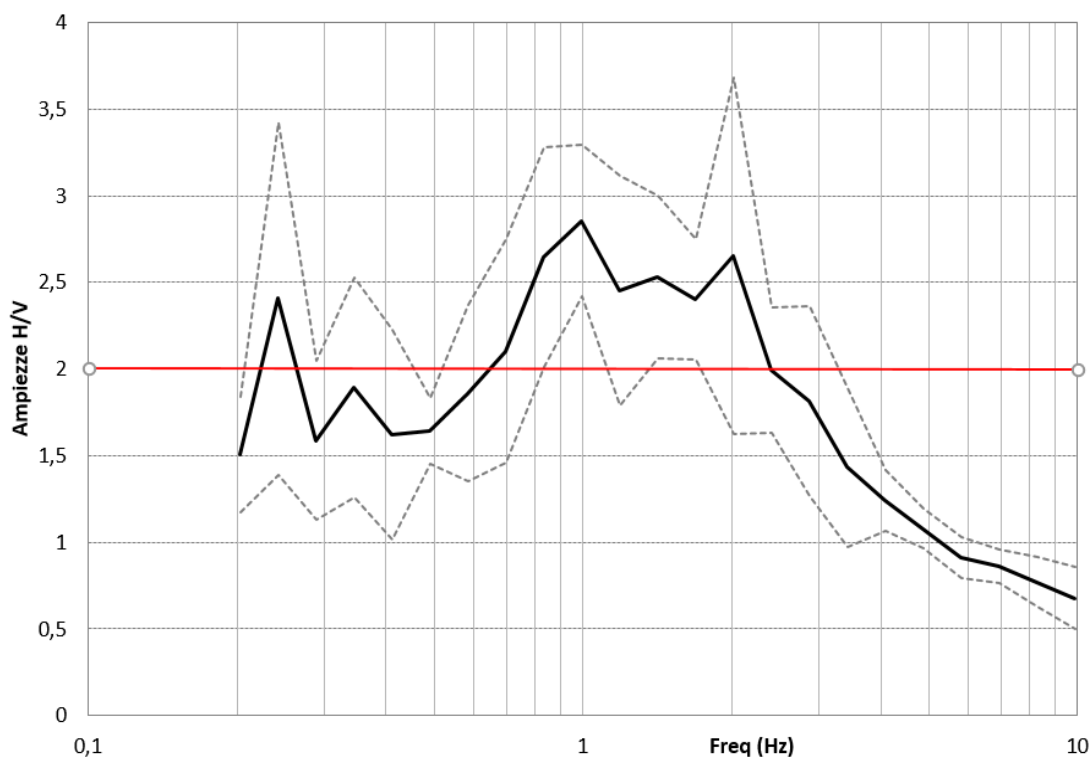


Fig. 3 - Funzione HVSR stimata a Policoro mediante la registrazione di 7 terremoti (risultati derivante da studi precedenti). In alto sono riportate le coordinate del punto di misura e la distanza dal sito di interesse.

Scanzano Ionico coordinate: 40° 15.016" - 16° 41.445"
5 Km distante dal sito MT-1

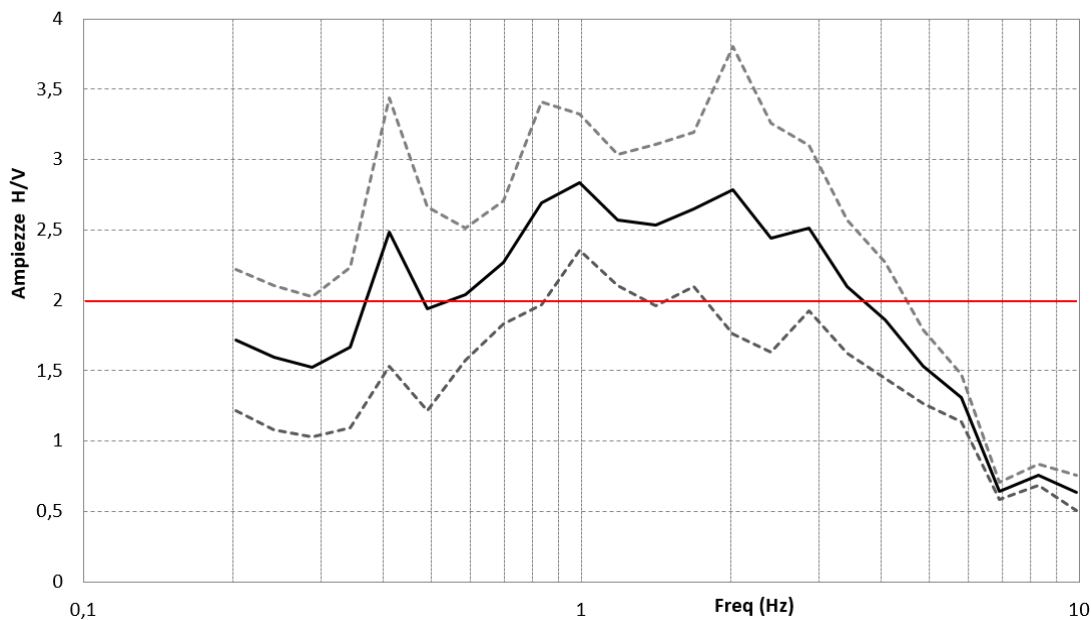


Fig. 4 - Funzione HVSR stimata a Scanzano Ionico mediante la registrazione di 9 terremoti (risultati derivante da studi precedenti). In alto sono riportate le coordinate del punto di misura e la distanza dal sito di interesse.

Metaponto borgo coord: 40° 22.426" - 16° 48.624"
3 km distante dal sito MT-15

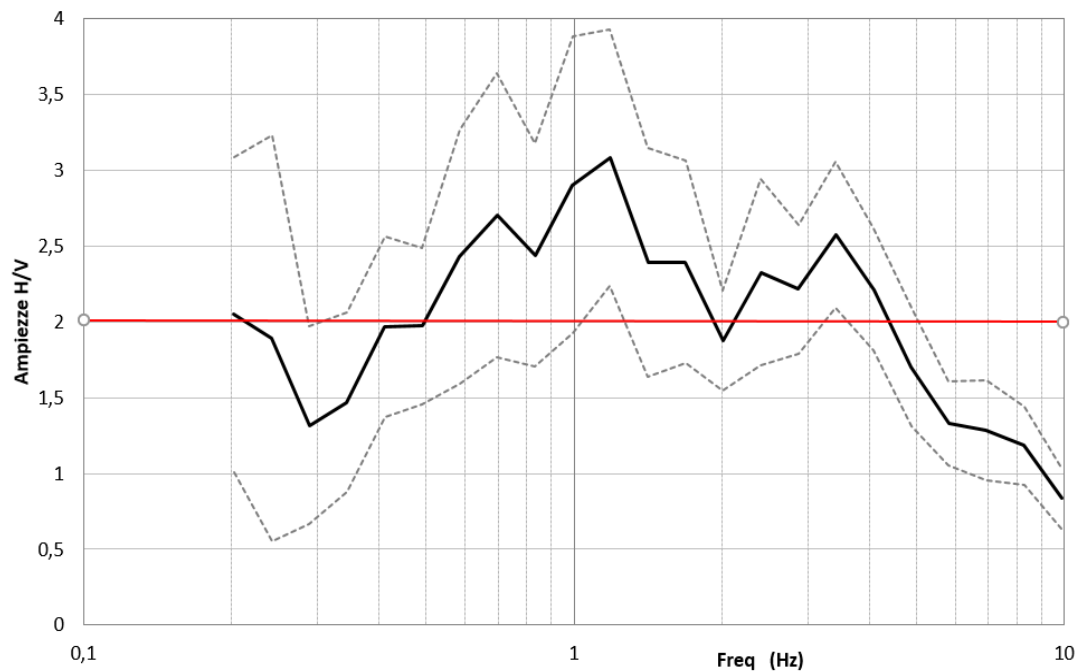


Fig. 5 - Funzione HVSR stimata a Metaponto mediante la registrazione di 8 terremoti (risultati derivante da studi precedenti). In alto sono riportate le coordinate del punto di misura e la distanza dal sito di interesse.

Bernalda coord: 40° 24,483" - 16° 41,119"
4 Km distante dal sito MT-16

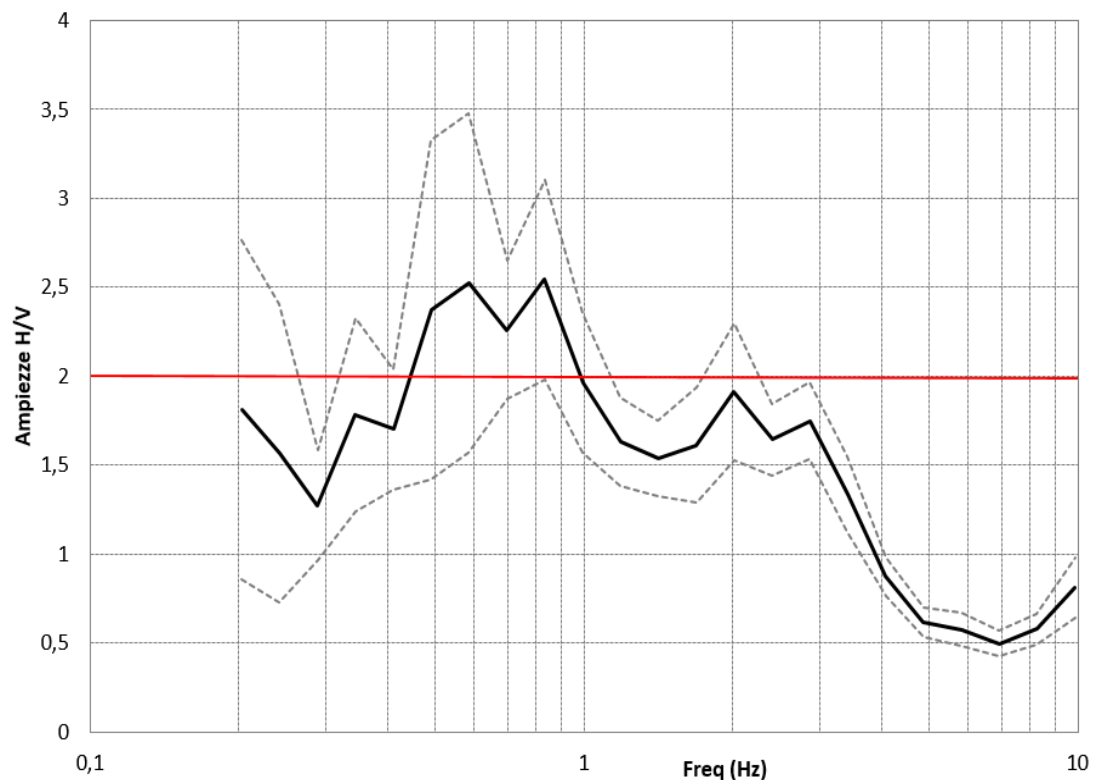
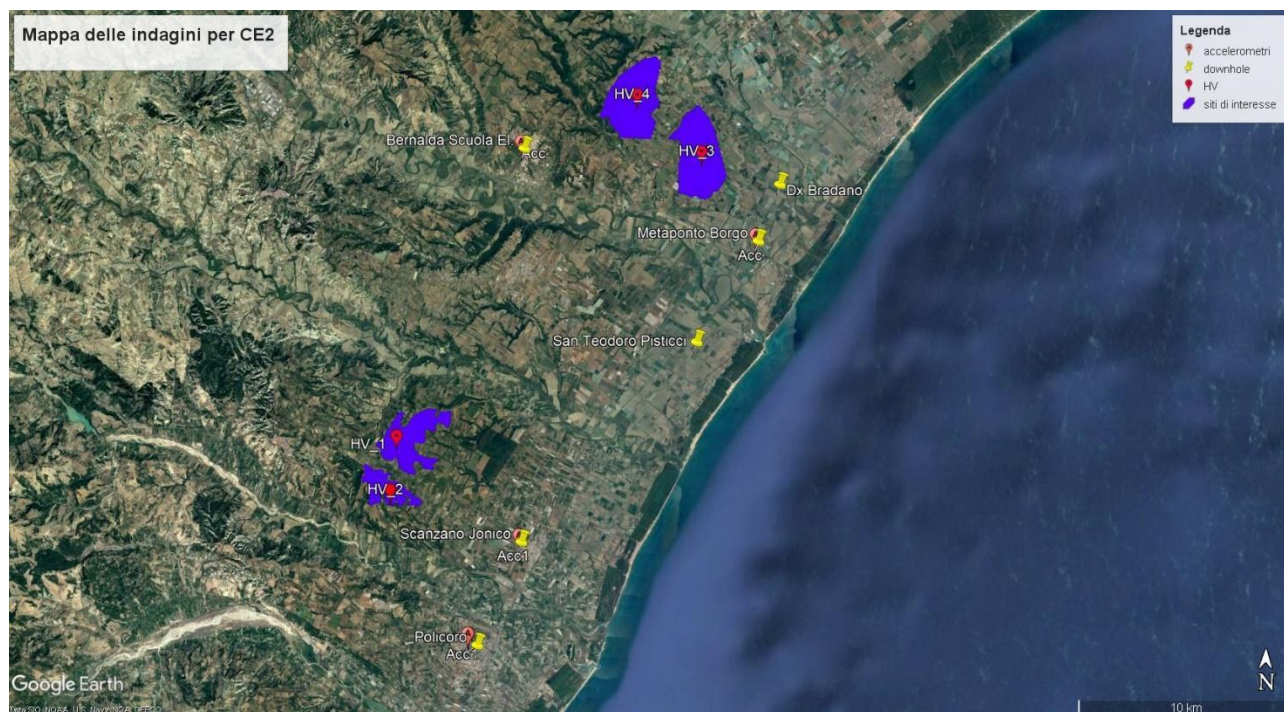
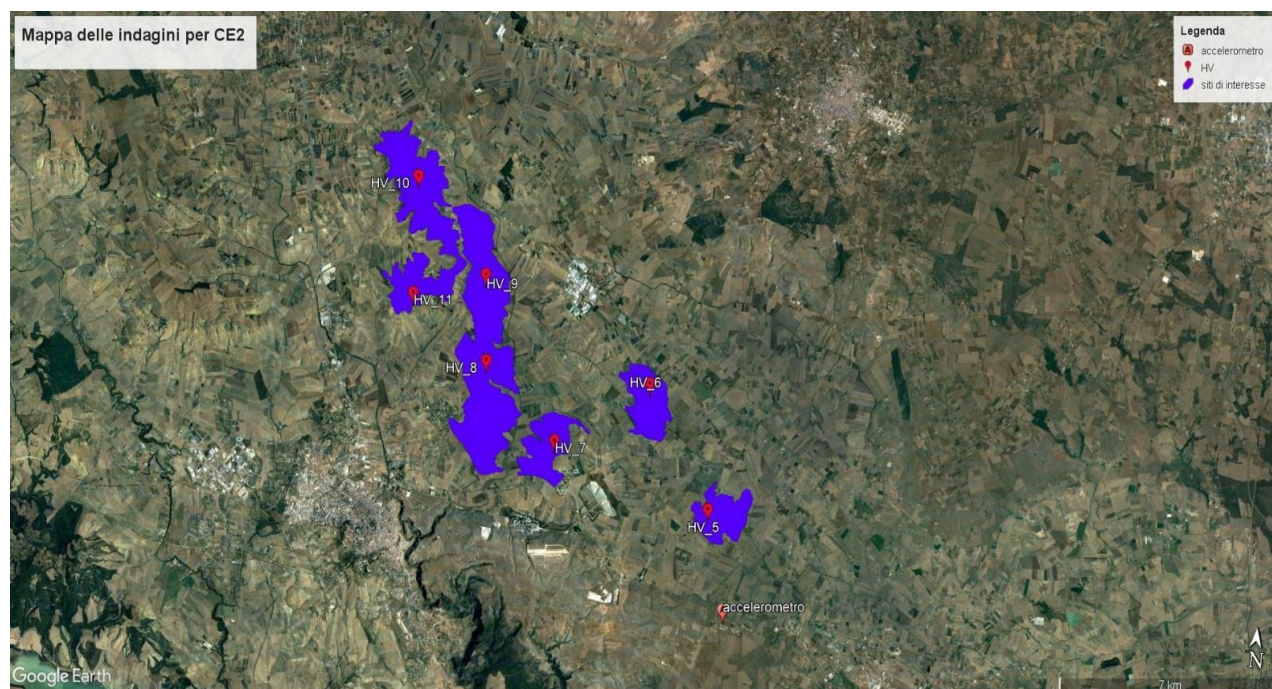


Fig. 6 - Funzione HVSR stimata a Bernalda mediante la registrazione di 14 terremoti (risultati derivante da studi precedenti). In alto sono riportate le coordinate del punto di misura e la distanza dal sito di interesse.

10.2 Allegato 2 – Mappa indagini effettuate ad hoc e pregresse nell'area della fascia ionica



10.3 Allegato 3 – Mappa indagini effettuate ad hoc e pregresse dell'area di Matera-Altamura



10.4 Allegato 5 – Report dei risultati di tutte le misure di rumore sismico ambientale effettuate nei siti di interesse. A questa campagna di misure hanno partecipato il dott. Giuseppe Calamita e il dott. Nicola Tragni

10.4.1 Misura HV 1 MT-

Strumento: TEN-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 06/02/21 10:37:45 Fine registrazione: 06/02/21 10:57:46

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 90% tracciato (selezione manuale)

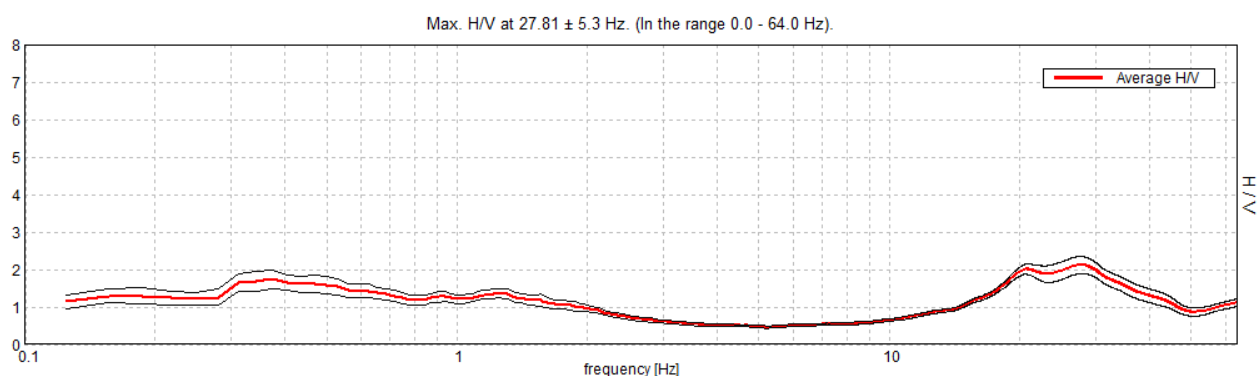
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

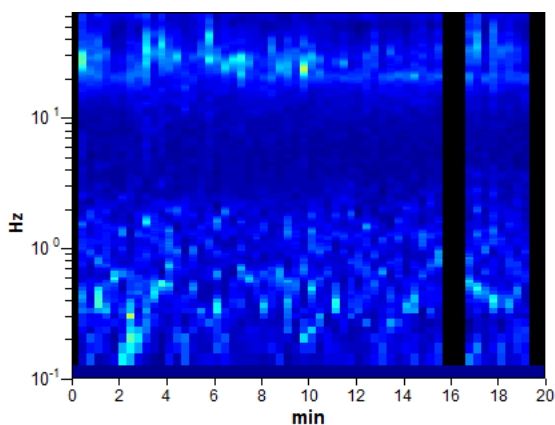
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

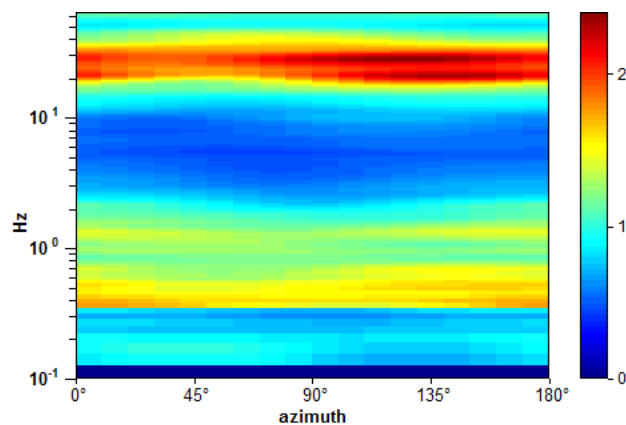
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



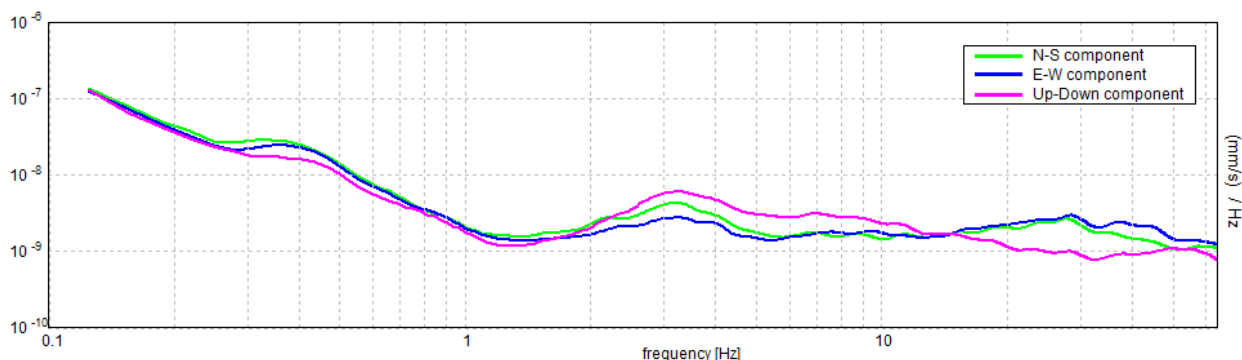
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 27.81 ± 5.3 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$27.81 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$30037.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 1336	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	15.031 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	45.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.12 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.19056 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$5.29988 < 1.39063$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2294 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.2 Misura HV 2 MT-1

Strumento: TEN-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 06/02/21 11:16:35 Fine registrazione: 06/02/21 11:36:36

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

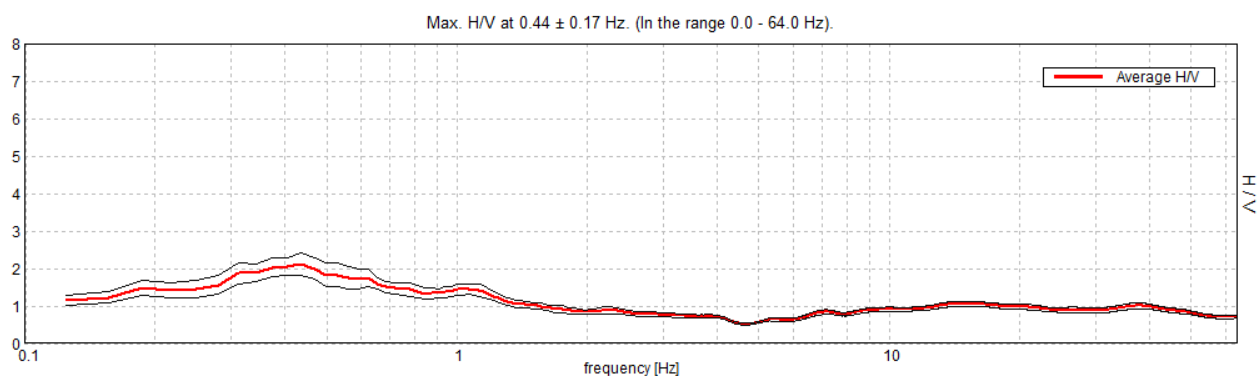
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

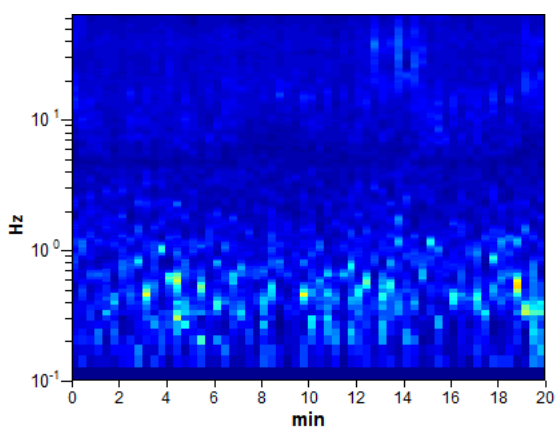
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

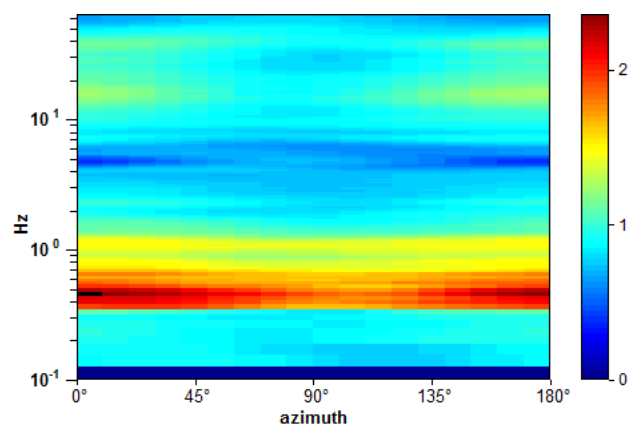
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



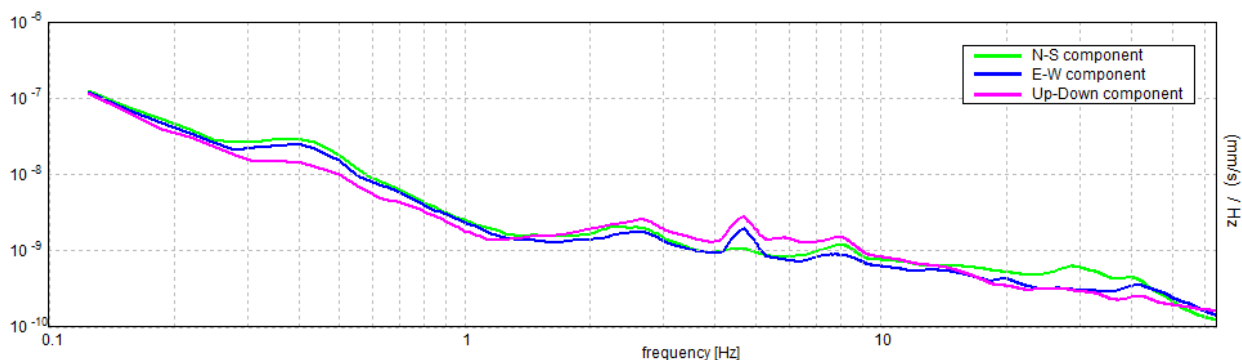
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.44 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.44 > 0.50$		NO
$n_c(f_0) > 200$	$525.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 22	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.375 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.12 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.38077 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.16659 < 0.0875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3051 < 2.5$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.3 Misura HV 3 MT-15

Strumento: TEB-0462/01-19

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 179

Inizio registrazione: 06/02/21 12:19:57 Fine registrazione: 06/02/21 12:39:57

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 97% tracciato (selezione manuale)

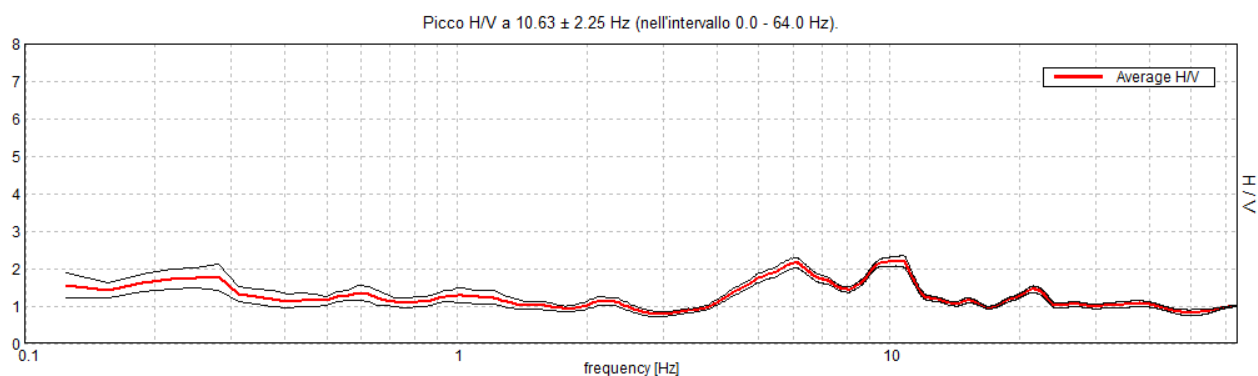
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

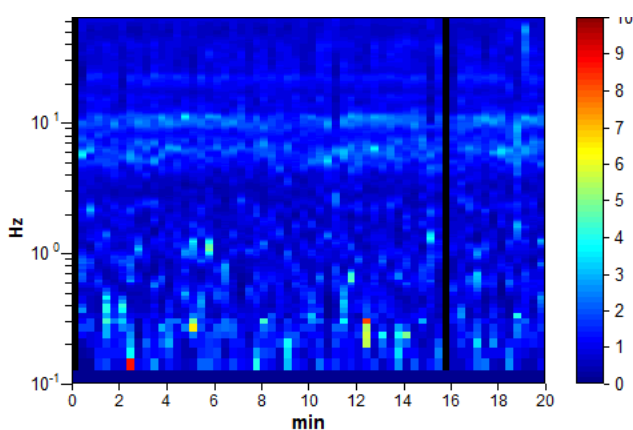
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

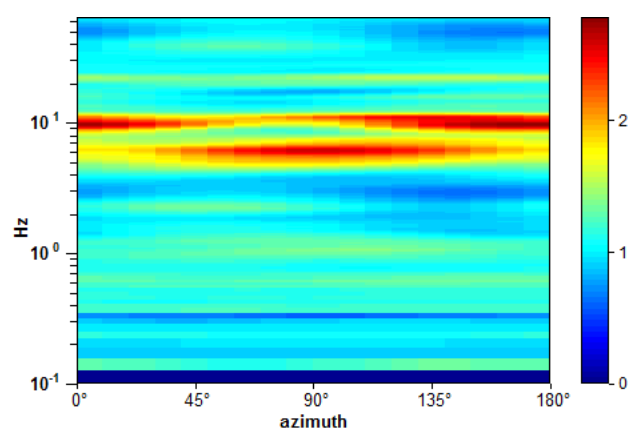
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



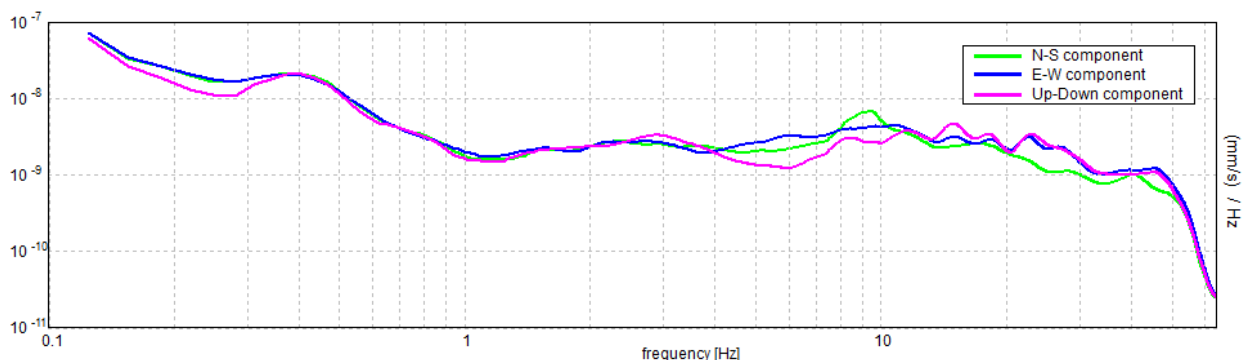
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 10.63 ± 2.25 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$10.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$12325.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 511	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	4.0 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	13.594 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.20 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.21161 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.24835 < 0.53125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1433 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.4 Misura HV 4 MT-16

Strumento: TEN-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 06/02/21 12:15:04 Fine registrazione: 06/02/21 12:35:05

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

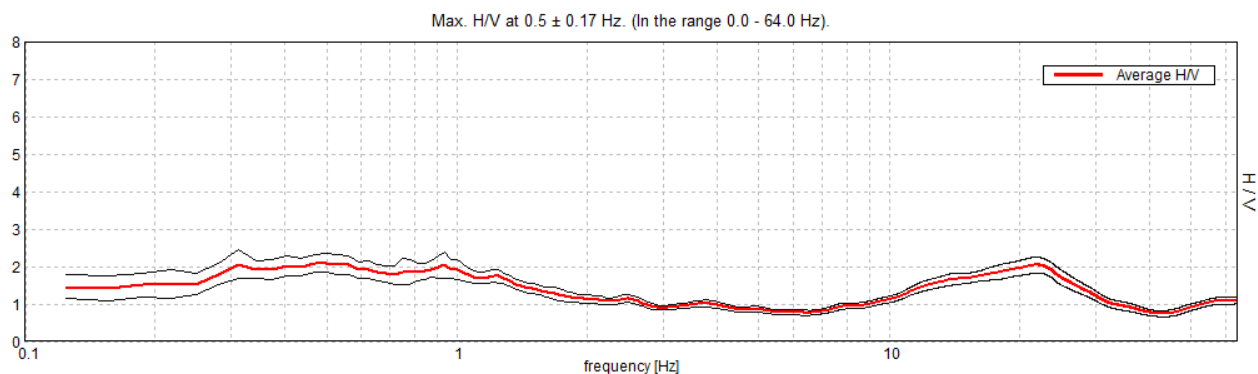
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

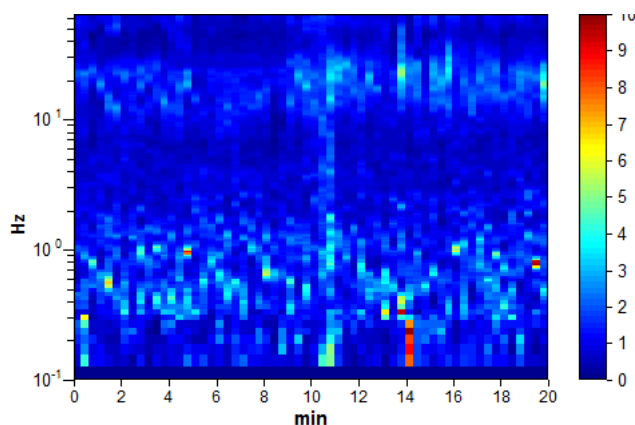
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

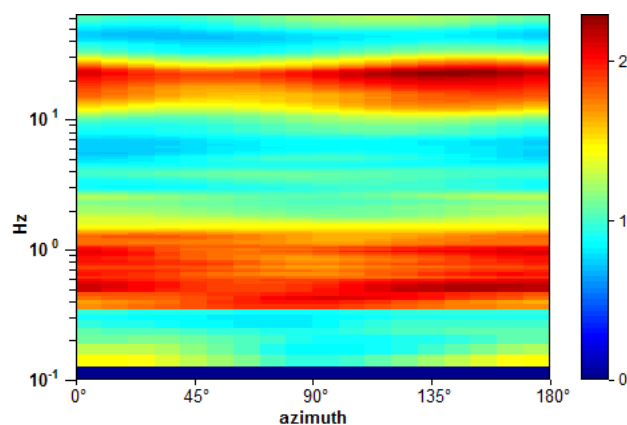
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



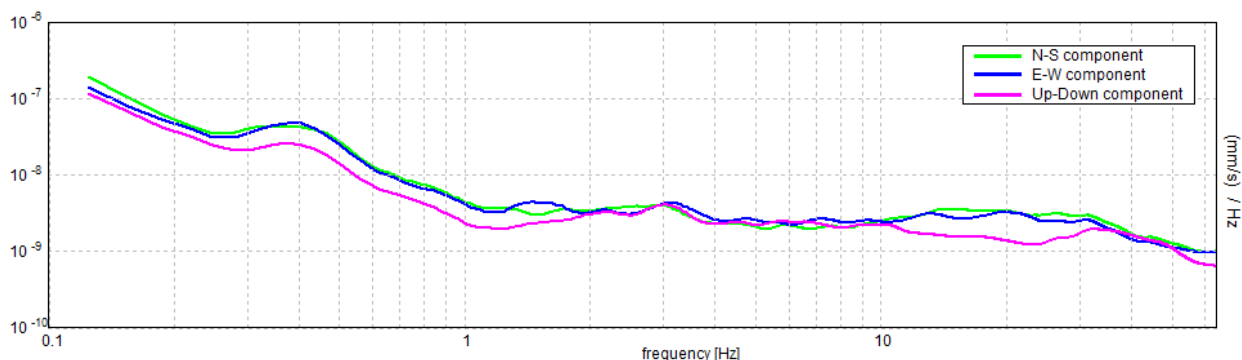
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.5 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.50 > 0.50$		NO
$n_c(f_0) > 200$	$600.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 25	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.10 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.33898 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.16949 < 0.075$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2449 < 2.0$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.5 Misura HV 5 TA MT-17

Strumento: TEN-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 06/02/21 17:39:14 Fine registrazione: 06/02/21 17:59:15

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 90% tracciato (selezione manuale)

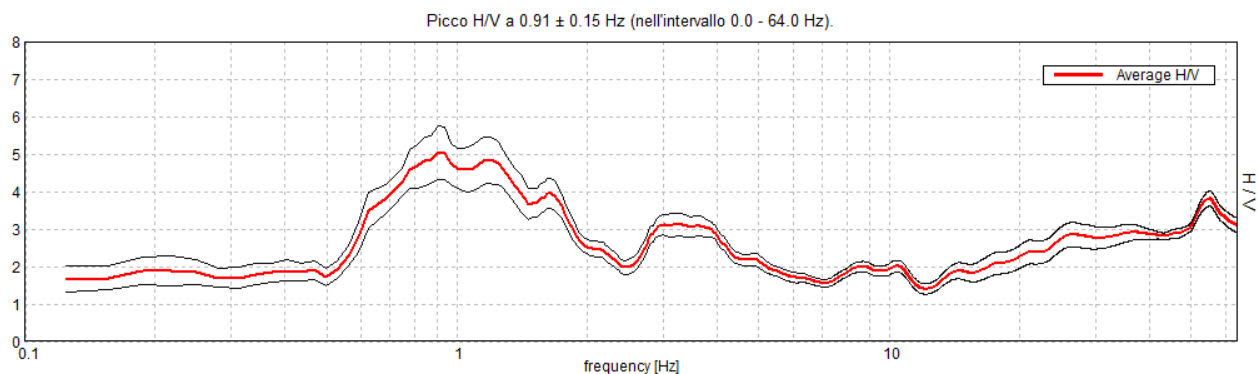
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

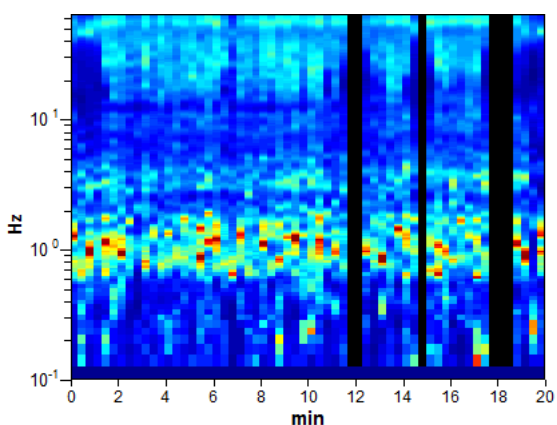
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

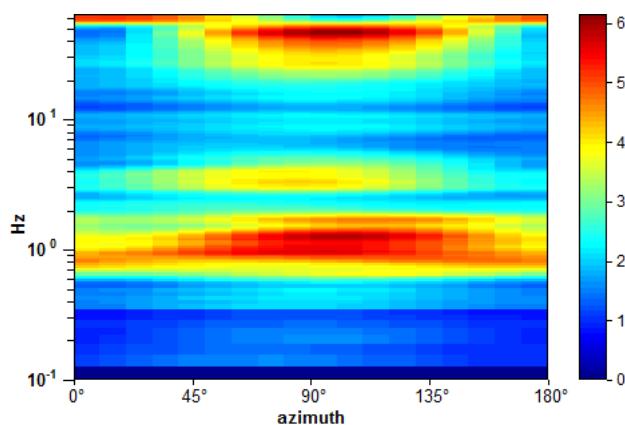
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



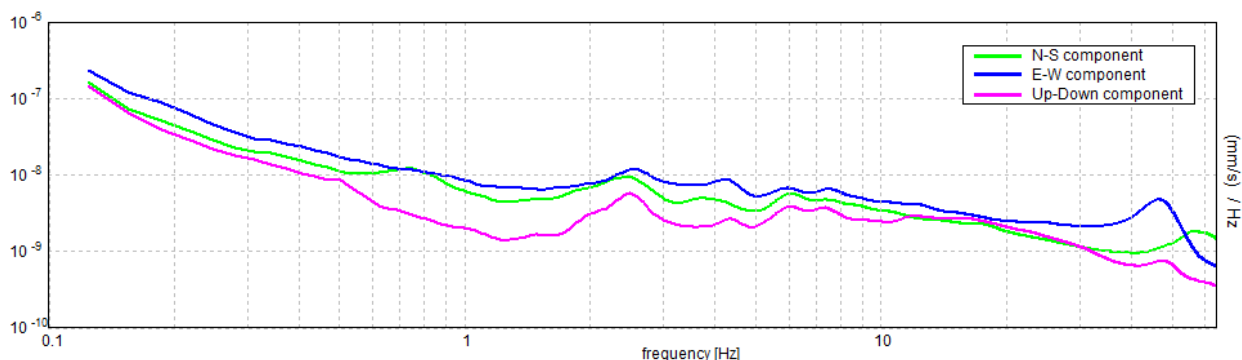
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.91 ± 0.15 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.91 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$978.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 44	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.031 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$5.04 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.16303 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.14774 < 0.13594$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.7197 < 2.0$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.6 Misura HV 6 TA MT-18

Strumento: TEN-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 06/02/21 16:41:08 Fine registrazione: 06/02/21 17:01:09

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

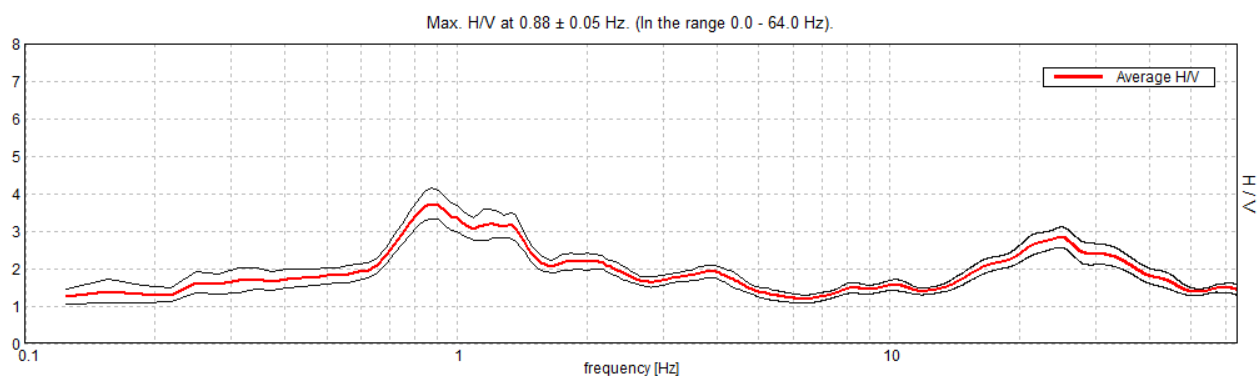
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

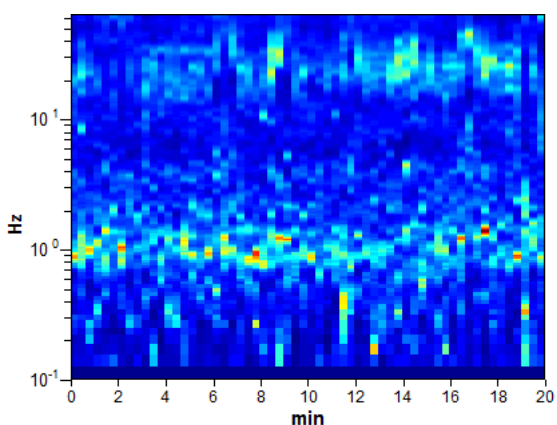
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

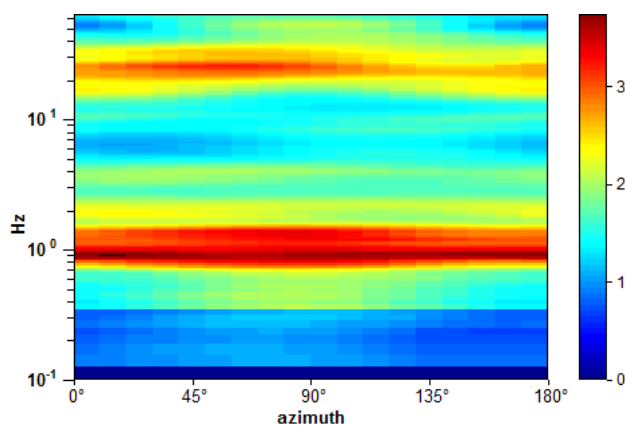
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



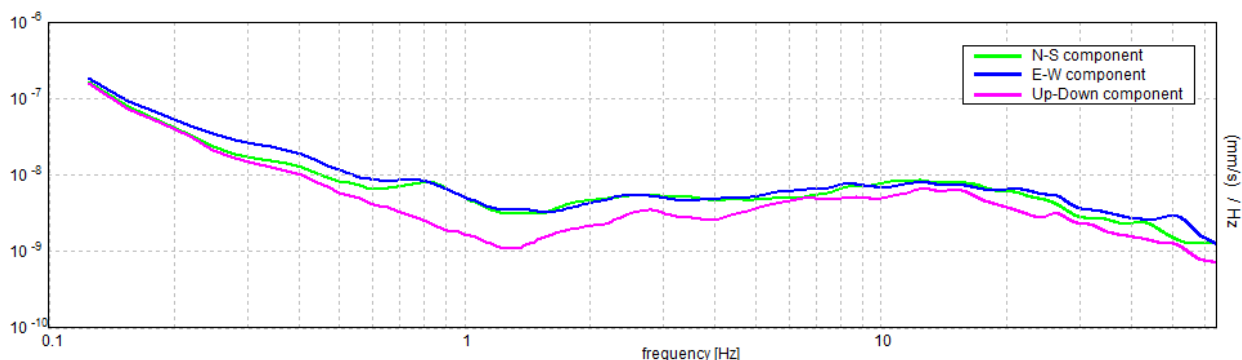
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.88 ± 0.05 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.88 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1050.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 43	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.73 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.05416 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.04739 < 0.13125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.4077 < 2.0$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.7 Misura HV 7 MT-3

Strumento: TEB-0462/01-19

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 179

Inizio registrazione: 06/02/21 17:22:34 Fine registrazione: 06/02/21 17:42:34

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)

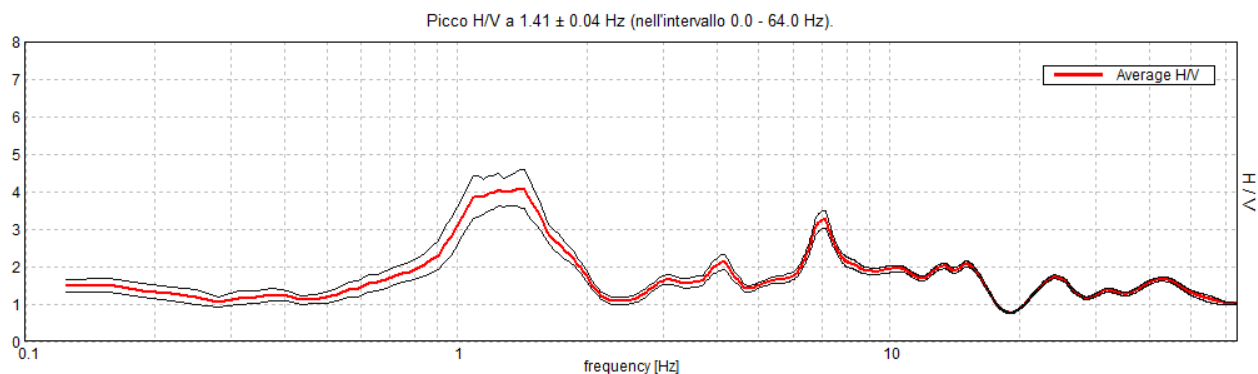
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

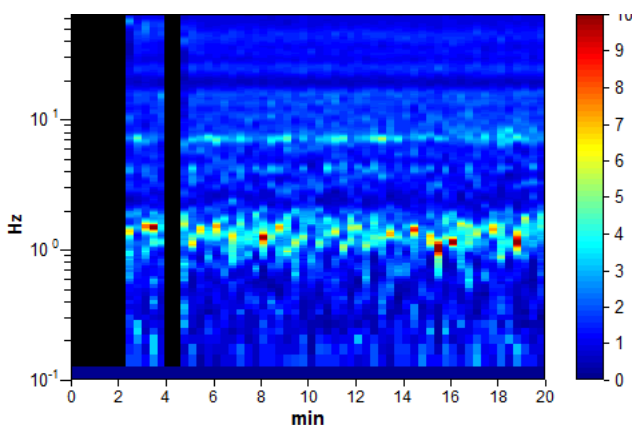
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

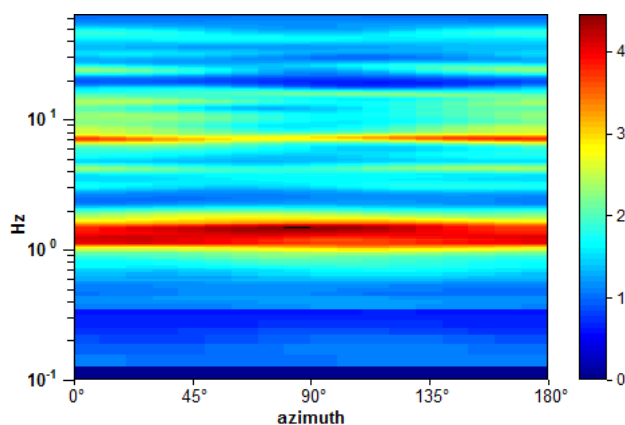
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



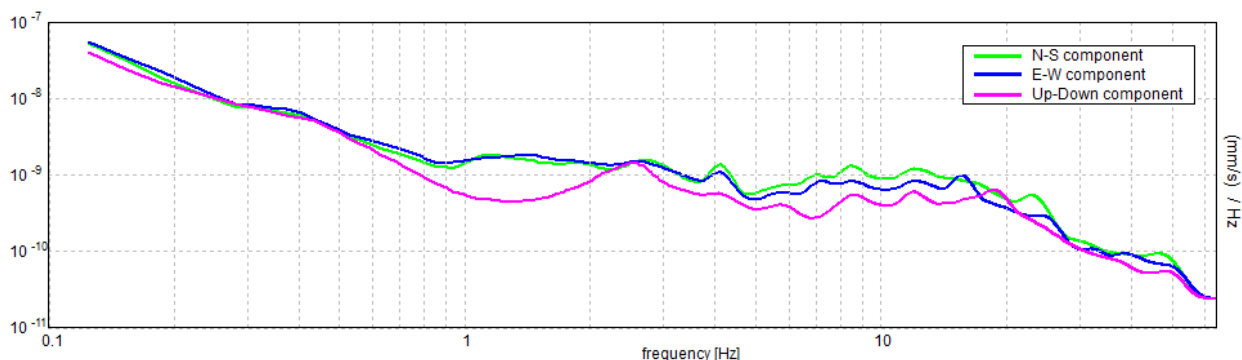
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.41 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.41 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1434.4 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 68	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.813 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.07 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0264 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.03713 < 0.14063$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.503 < 1.78$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.8 Misura HV 8 BA MT-5

Strumento: TEB-0462/01-19

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 179

Inizio registrazione: 06/02/21 16:25:48 Fine registrazione: 06/02/21 16:45:48

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 78% tracciato (selezione manuale)

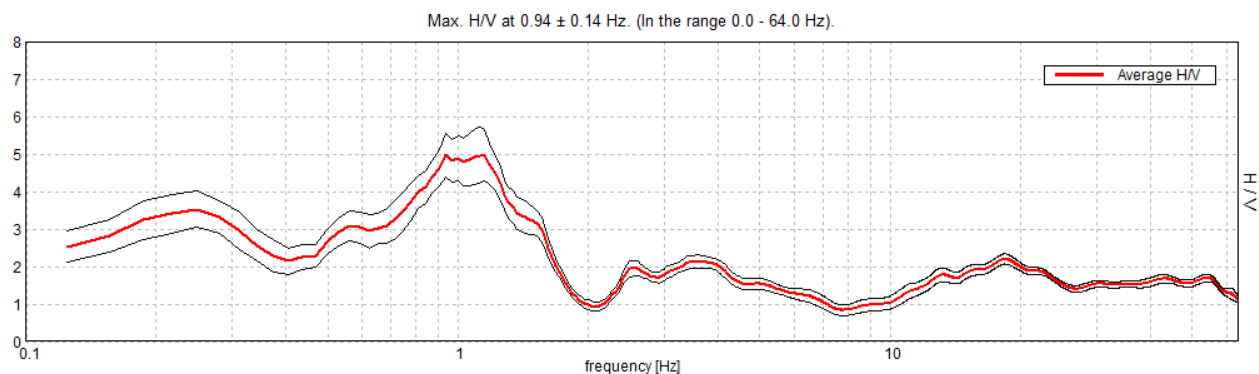
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

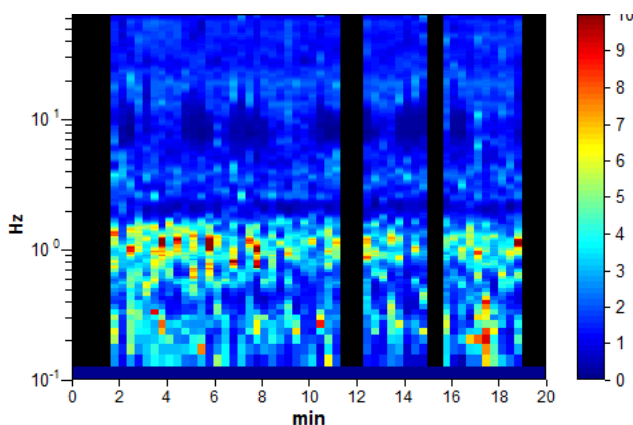
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

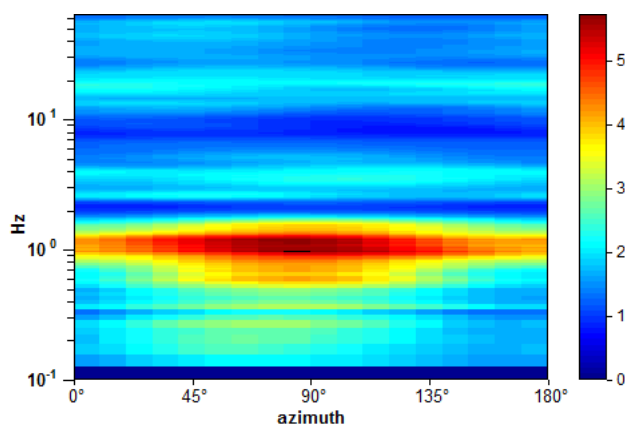
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



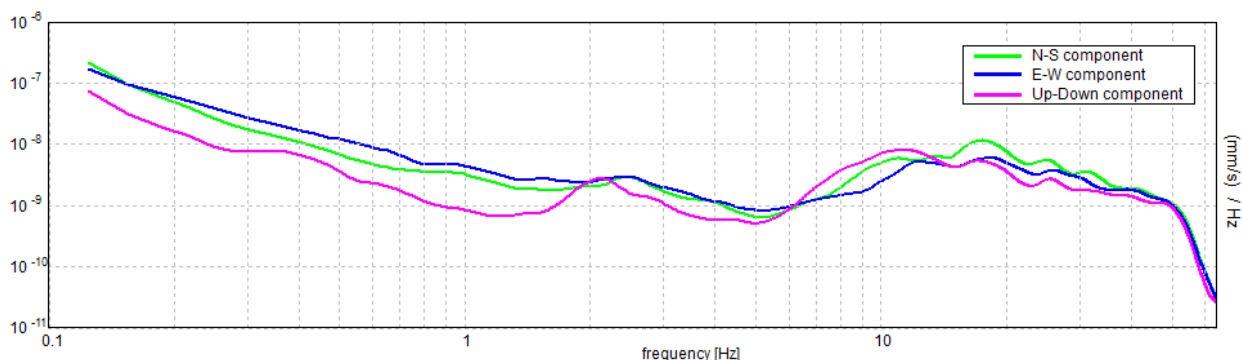
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.94 ± 0.14 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.94 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$881.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 46	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.469 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.656 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.97 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.14875 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.13946 < 0.14063$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5868 < 2.0$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

10.4.9 Misura HV 9 BA MT-5

Strumento: TEN-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 06/02/21 15:51:03 Fine registrazione: 06/02/21 16:11:04

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 95% tracciato (selezione manuale)

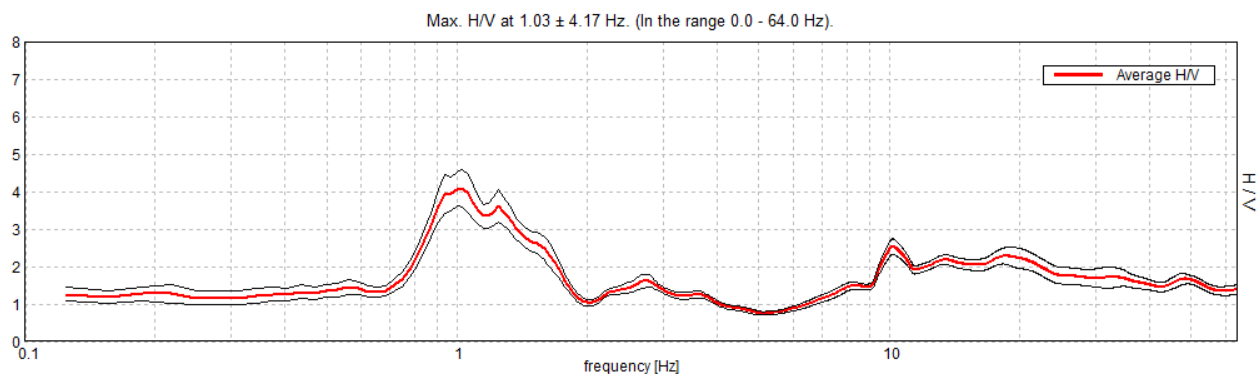
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

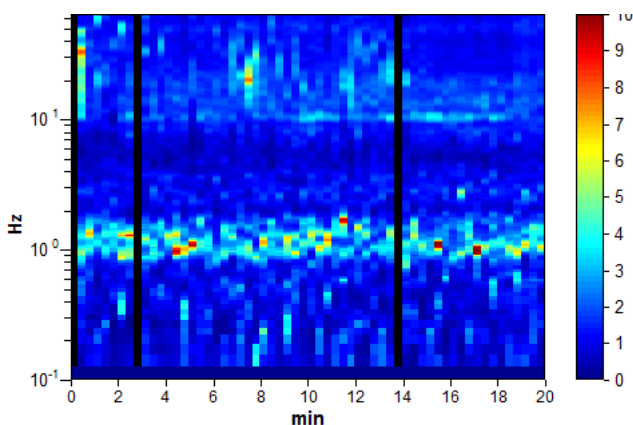
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

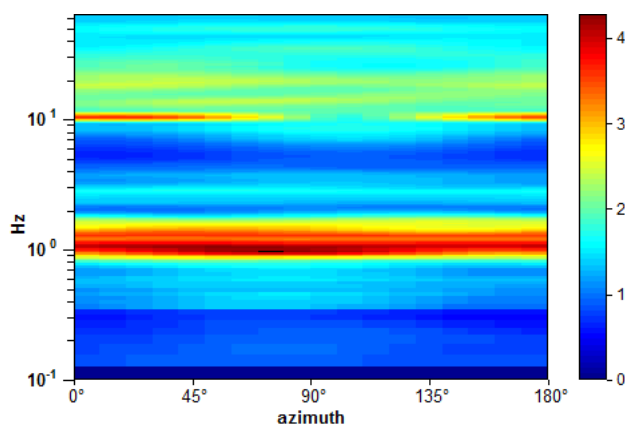
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



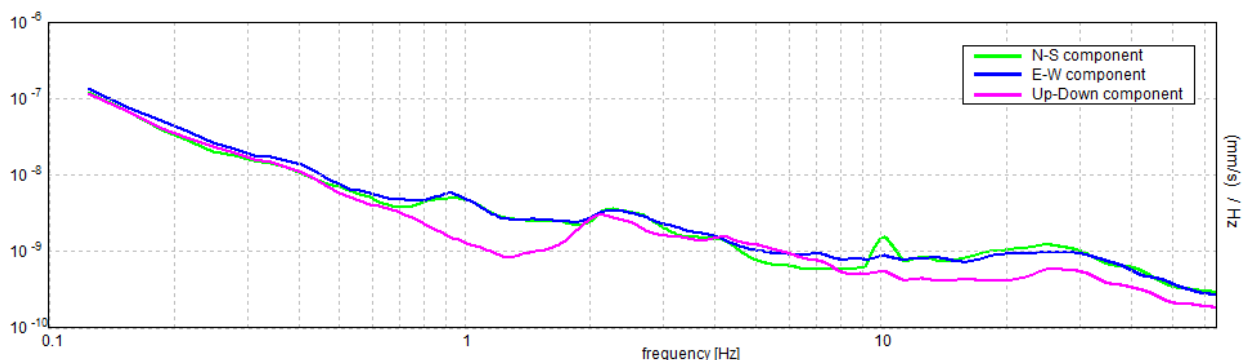
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.03 ± 4.17 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.03 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1175.6 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 50	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.781 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.719 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.08 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 4.04533 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$4.17174 < 0.10313$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5074 < 1.78$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20



10.4.10 Misura HV 10 BA MT-4

Strumento: TEN-0025/01-07

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 06/02/21 15:09:12 Fine registrazione: 06/02/21 15:29:13

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 78% tracciato (selezione manuale)

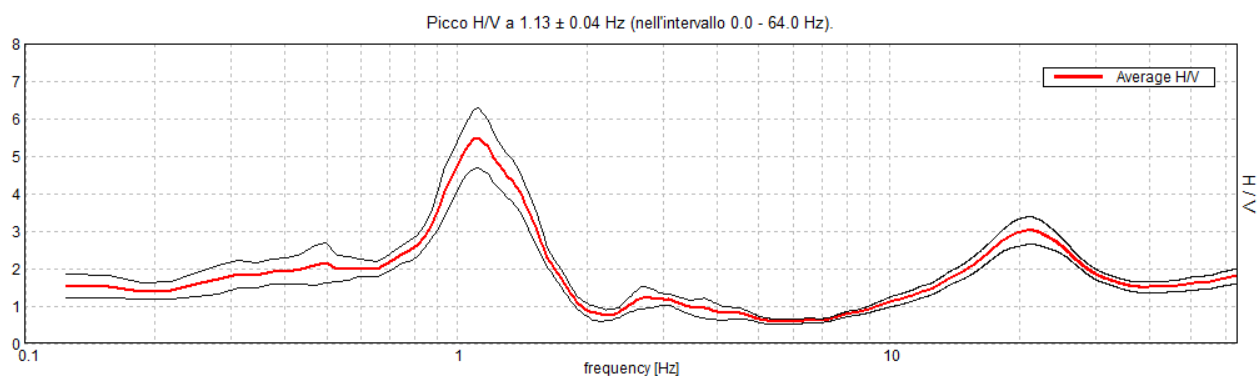
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

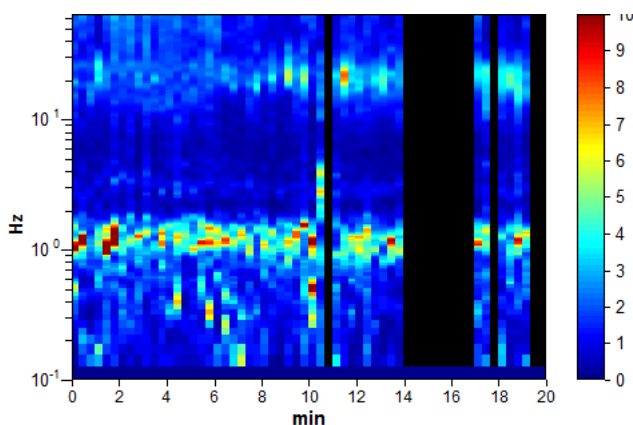
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

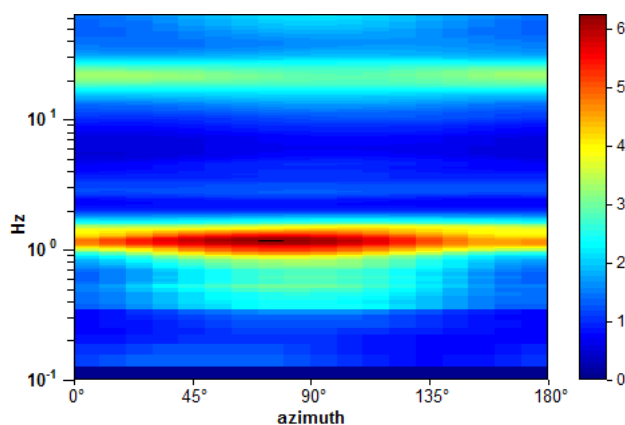
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



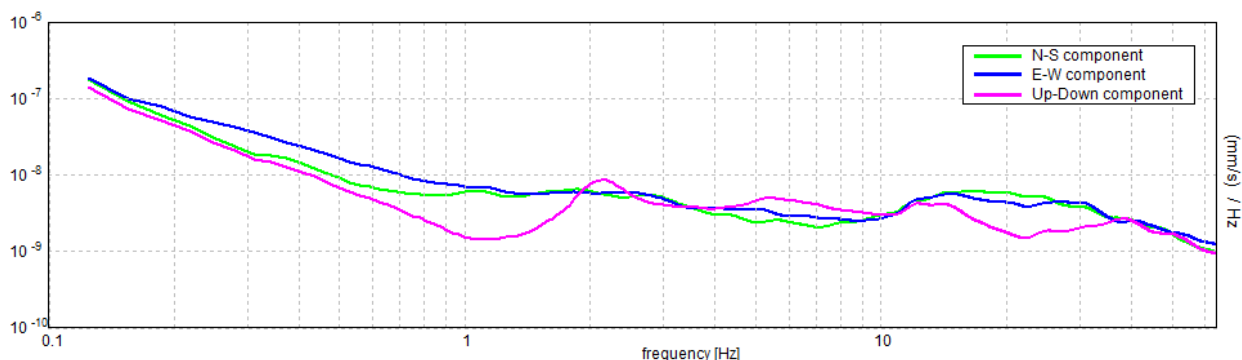
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.13 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.13 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1057.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 55	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.813 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.563 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$5.48 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03341 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.03759 < 0.1125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.7912 < 1.78$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20



10.4.11 Misura HV 11 BA MT-4

Strumento: TEB-0462/01-19

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 179

Inizio registrazione: 06/02/21 15:46:38 Fine registrazione: 06/02/21 16:06:38

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 97% tracciato (selezione manuale)

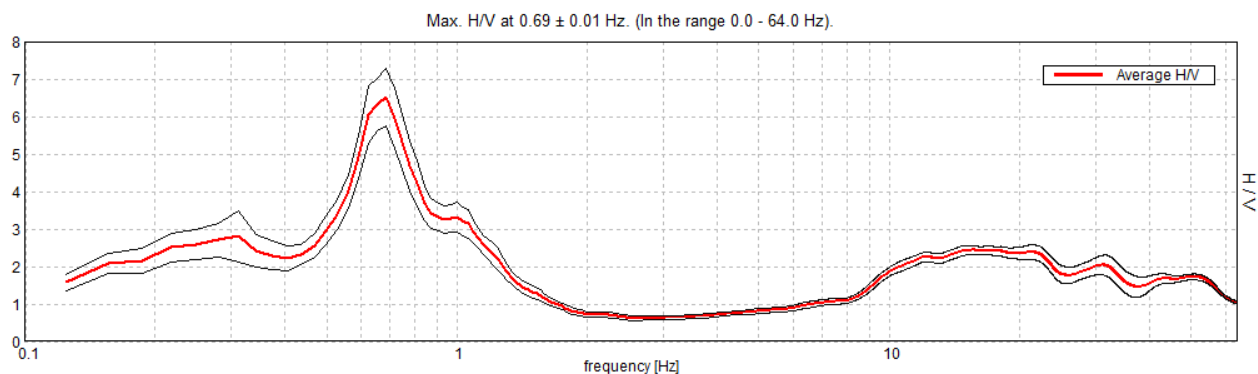
Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

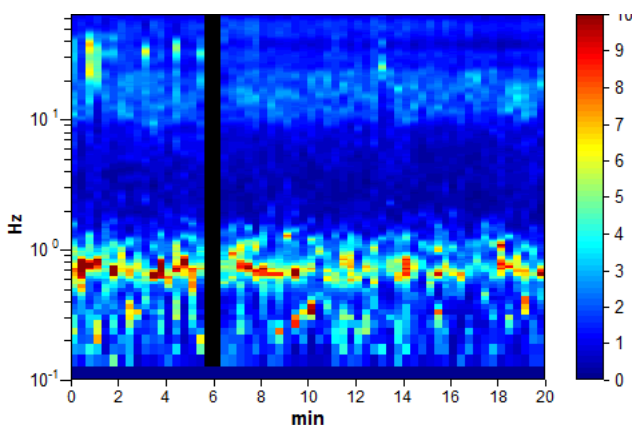
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

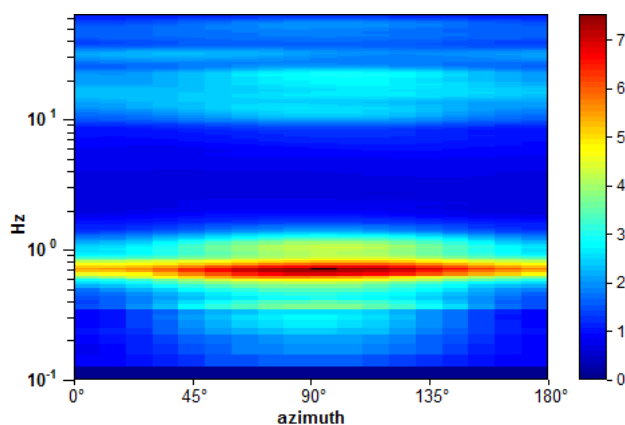
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



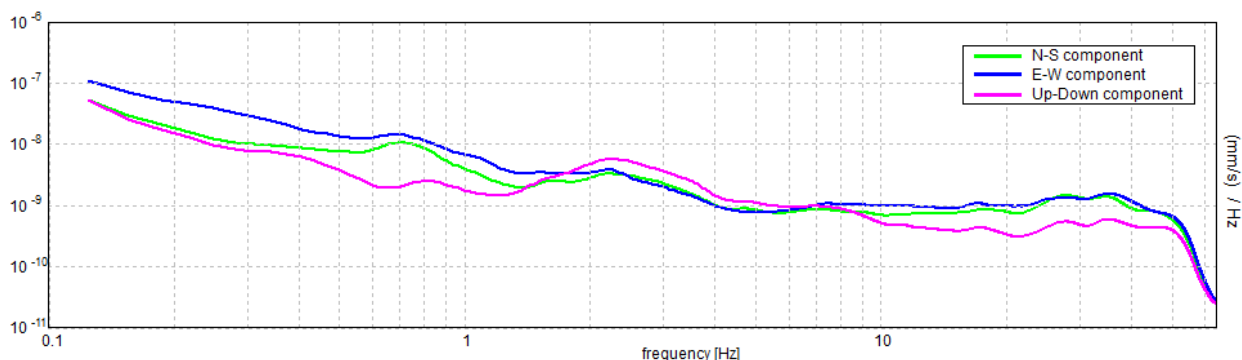
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di [Grilla](#) prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.69 ± 0.01 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.69 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$797.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	Superato 0 volte su 34	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.5 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$6.52 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01034 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.00711 < 0.10313$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.7723 < 2.0$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

$\sigma_{\log H/V}(f)$ $\theta(f_0)$	deve essere moltiplicata o divisa deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$ valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$
---	--

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20



10.5 Allegato 4 – Prove downhole per la stima delle Vs limitrofe ad alcuni siti di interesse effettuate in studi precedenti

BERNALDA – In allegato 1 la posizione delle prove

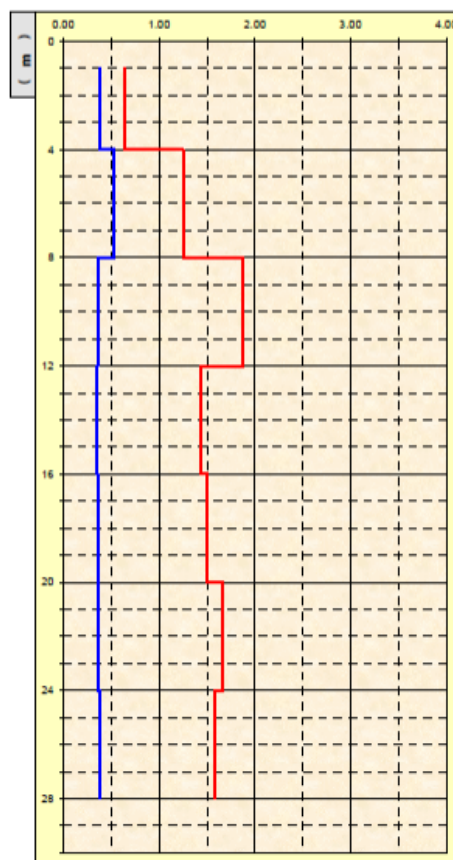
	PROGEO - Prospezioni geofisiche, Indagini in sito. Dr. G. Michele VIZZIELLO Via Piave, 4 - 75100 MATERA - Tel. 0835/387641
--	---

VELOCITA' INTERVALLARI PASSO 4.0m
--

Rif.: Indagini Geofisiche per Microzonazione Sismica
BERNALDA (MT) Bernalda Scuola Elementare DATA: Feb.07

Prof. m	Vp Km/s	Vs Km/s	μ	δ Trm°	Edin Kg/cm³	Gdin Kg/cm³	Kdin Kg/cm³	Estat Mpa
1	0.64	0.38	0.23	1.74	6277	2561	3811	36.3
2	0.64	0.38	0.23	1.74	6277	2561	3811	36.3
3	0.64	0.38	0.23	1.74	6277	2561	3811	36.3
4	0.64	0.38	0.23	1.74	6277	2561	3811	36.3
5	1.25	0.53	0.39	1.98	15741	5661	23940	152.2
6	1.25	0.53	0.39	1.98	15741	5661	23940	152.2
7	1.25	0.53	0.39	1.98	15741	5661	23940	152.2
8	1.25	0.53	0.39	1.98	15741	5661	23940	152.2
9	1.88	0.36	0.48	2.14	8355	2821	72759	56.7
10	1.88	0.36	0.48	2.14	8355	2821	72759	56.7
11	1.88	0.36	0.48	2.14	8355	2821	72759	56.7
12	1.88	0.36	0.48	2.14	8355	2821	72759	56.7
13	1.43	0.35	0.47	2.03	7434	2532	38807	47.2
14	1.43	0.35	0.47	2.03	7434	2532	38807	47.2
15	1.43	0.35	0.47	2.03	7434	2532	38807	47.2
16	1.43	0.35	0.47	2.03	7434	2532	38807	47.2
17	1.50	0.36	0.47	2.05	7946	2704	43335	52.4
18	1.50	0.36	0.47	2.05	7946	2704	43335	52.4
19	1.50	0.36	0.47	2.05	7946	2704	43335	52.4
20	1.50	0.36	0.47	2.05	7946	2704	43335	52.4
21	1.67	0.36	0.48	2.09	8140	2758	55444	54.4
22	1.67	0.36	0.48	2.09	8140	2758	55444	54.4
23	1.67	0.36	0.48	2.09	8140	2758	55444	54.4
24	1.67	0.36	0.48	2.09	8140	2758	55444	54.4
25	1.58	0.39	0.47	2.07	9404	3204	48248	68.1
26	1.58	0.39	0.47	2.07	9404	3204	48248	68.1
27	1.58	0.39	0.47	2.07	9404	3204	48248	68.1
28	1.58	0.39	0.47	2.07	9404	3204	48248	68.1
29								
30								

VELOCITA' P/S (km/s)
Vs Vp



ORD. PCM	Vs30 = 0.383 (Km/sec)	SUOLO CATEGORIA :	B
n.3274/2003	Bernalda (MT) - Zona : 2	AZIONE SISMICA:	0.25g



DESTRA BRADANO – In allegato 1 la posizione delle prove



PRO GEO - Prospezioni geofisiche, Indagini in sito.

Dr. G. Michele VIZZIELLO

Via Piave, 4 - 75100 MATERA - Tel. 0835/387641

VELOCITA' INTERVALLARI PASSO 4.0m

Rif.: Indagini Geofisiche per Microzonazione Sismica

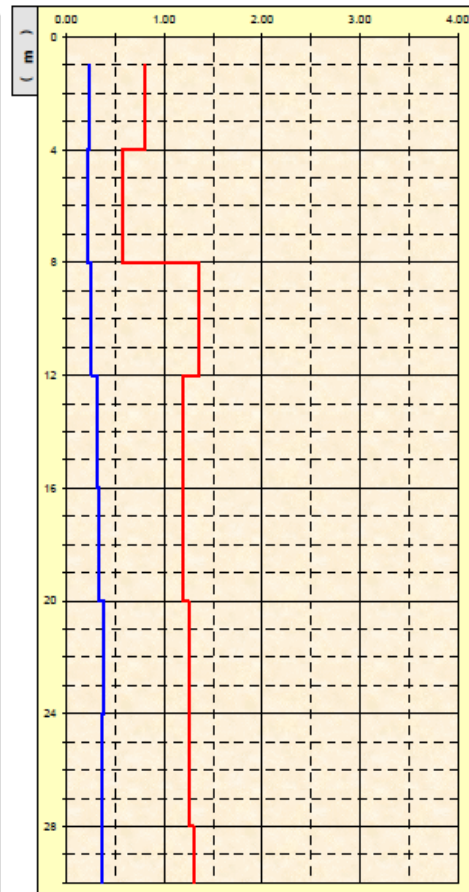
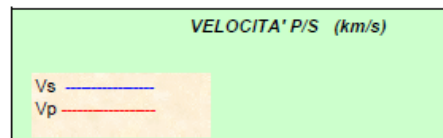
DESTRA BRADANO

Destra Bradano

DATA: Feb.07

Prof.	Vp	Vs	μ	δ	Edin	Gdin	Kdin	Estat
m	Km/s	Km/s		Tim²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Mpa

1	0.81	0.24	0.45	1.82	3104	1069	10750	12.1
2	0.81	0.24	0.45	1.82	3104	1069	10750	12.1
3	0.81	0.24	0.45	1.82	3104	1069	10750	12.1
4	0.81	0.24	0.45	1.82	3104	1069	10750	12.1
5	0.58	0.22	0.42	1.71	2387	843	4735	8.0
6	0.58	0.22	0.42	1.71	2387	843	4735	8.0
7	0.58	0.22	0.42	1.71	2387	843	4735	8.0
8	0.58	0.22	0.42	1.71	2387	843	4735	8.0
9	1.36	0.26	0.48	2.01	4100	1384	36029	18.7
10	1.36	0.26	0.48	2.01	4100	1384	36029	18.7
11	1.36	0.26	0.48	2.01	4100	1384	36029	18.7
12	1.36	0.26	0.48	2.01	4100	1384	36029	18.7
13	1.20	0.32	0.46	1.96	5986	2048	26064	33.7
14	1.20	0.32	0.46	1.96	5986	2048	26064	33.7
15	1.20	0.32	0.46	1.96	5986	2048	26064	33.7
16	1.20	0.32	0.46	1.96	5986	2048	26064	33.7
17	1.20	0.34	0.46	1.96	6733	2312	25712	40.5
18	1.20	0.34	0.46	1.96	6733	2312	25712	40.5
19	1.20	0.34	0.46	1.96	6733	2312	25712	40.5
20	1.20	0.34	0.46	1.96	6733	2312	25712	40.5
21	1.25	0.38	0.45	1.98	8433	2910	27607	57.5
22	1.25	0.38	0.45	1.98	8433	2910	27607	57.5
23	1.25	0.38	0.45	1.98	8433	2910	27607	57.5
24	1.25	0.38	0.45	1.98	8433	2910	27607	57.5
25	1.25	0.36	0.45	1.98	7599	2612	28005	48.9
26	1.25	0.36	0.45	1.98	7599	2612	28005	48.9
27	1.25	0.36	0.45	1.98	7599	2612	28005	48.9
28	1.25	0.36	0.45	1.98	7599	2612	28005	48.9
29	1.30	0.37	0.45	1.98	7599	2612	28005	48.9
30	1.30	0.37	0.45	1.98	7599	2612	28005	48.9



ORD. PCM	Vs30 = 0.295 (Km/sec)	SUOLO CATEGORIA :	C
n.3274/2003	Bernalda (MT) - Zona :	AZIONE SISMICA:	0.25g



METAPONTO – In allegato 1 la posizione delle prove



PRO GEO - Prospezioni geofisiche, Indagini in sito.

Dr. G. Michele VIZZIELLO

Via Piave, 4 - 75100 MATERA - Tel. 0835/387641

VELOCITA' INTERVALLARI PASSO 4.0m

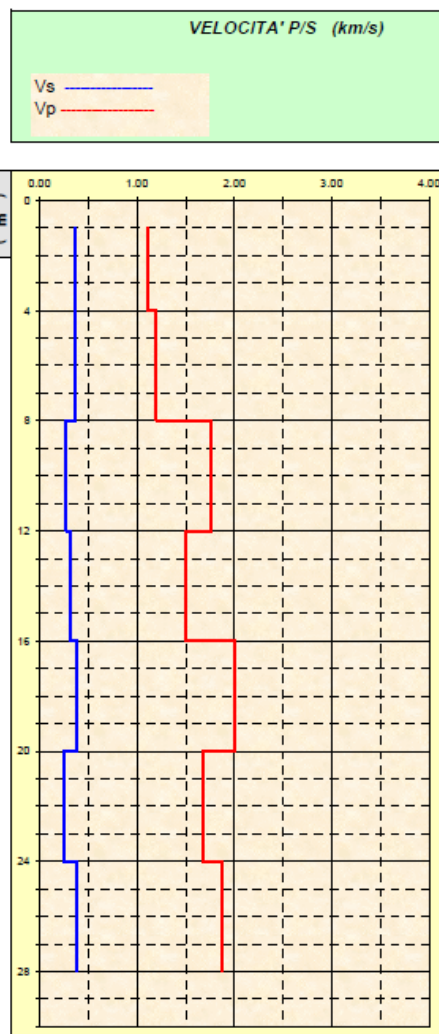
Rif.: Indagini Geofisiche per Microzonazione Sismica

METAPONTO (MT)

Metaponto Borgo (MT)

DATA: Feb.07

Prof. m	Vp Km/s	Vs Km/s	μ	δ Tim²	Edin Kg/cm²	Gdin Kg/cm²	Kdin Kg/cm²	Estat Mpa
1	1.11	0.36	0.44	1.93	7360	2553	20870	46.5
2	1.11	0.36	0.44	1.93	7360	2553	20870	46.5
3	1.11	0.36	0.44	1.93	7360	2553	20870	46.5
4	1.11	0.36	0.44	1.93	7360	2553	20870	46.5
5	1.20	0.37	0.45	1.96	7925	2737	25144	52.2
6	1.20	0.37	0.45	1.96	7925	2737	25144	52.2
7	1.20	0.37	0.45	1.96	7925	2737	25144	52.2
8	1.20	0.37	0.45	1.96	7925	2737	25144	52.2
9	1.76	0.27	0.49	2.11	4665	1568	64525	22.8
10	1.76	0.27	0.49	2.11	4665	1568	64525	22.8
11	1.76	0.27	0.49	2.11	4665	1568	64525	22.8
12	1.76	0.27	0.49	2.11	4665	1568	64525	22.8
13	1.50	0.31	0.48	2.05	5925	2005	44267	33.1
14	1.50	0.31	0.48	2.05	5925	2005	44267	33.1
15	1.50	0.31	0.48	2.05	5925	2005	44267	33.1
16	1.50	0.31	0.48	2.05	5925	2005	44267	33.1
17	2.00	0.38	0.48	2.16	9426	3182	83894	68.4
18	2.00	0.38	0.48	2.16	9426	3182	83894	68.4
19	2.00	0.38	0.48	2.16	9426	3182	83894	68.4
20	2.00	0.38	0.48	2.16	9426	3182	83894	68.4
21	1.67	0.25	0.49	2.09	3962	1331	57607	17.7
22	1.67	0.25	0.49	2.09	3962	1331	57607	17.7
23	1.67	0.25	0.49	2.09	3962	1331	57607	17.7
24	1.67	0.25	0.49	2.09	3962	1331	57607	17.7
25	1.88	0.38	0.48	2.14	9300	3145	72775	67.0
26	1.88	0.38	0.48	2.14	9300	3145	72775	67.0
27	1.88	0.38	0.48	2.14	9300	3145	72775	67.0
28	1.88	0.38	0.48	2.14	9300	3145	72775	67.0
29								
30								



ORD. PCM	Vs30 = 0.323 (Km/sec)	SUOLO CATEGORIA :	C
n.3274/2003	Metaponto (MT) - Zona : 2	AZIONE SISMICA:	0.25g



POLICORO – In allegato 1 la posizione delle prove



PRO GEO - Prospezioni geofisiche, Indagini in sito.

Dr. G. Michele VIZZIELLO

Via Piave, 4 - 75100 MATERA - Tel. 0835/387641

VELOCITA' INTERVALLARI PASSO 4.0m

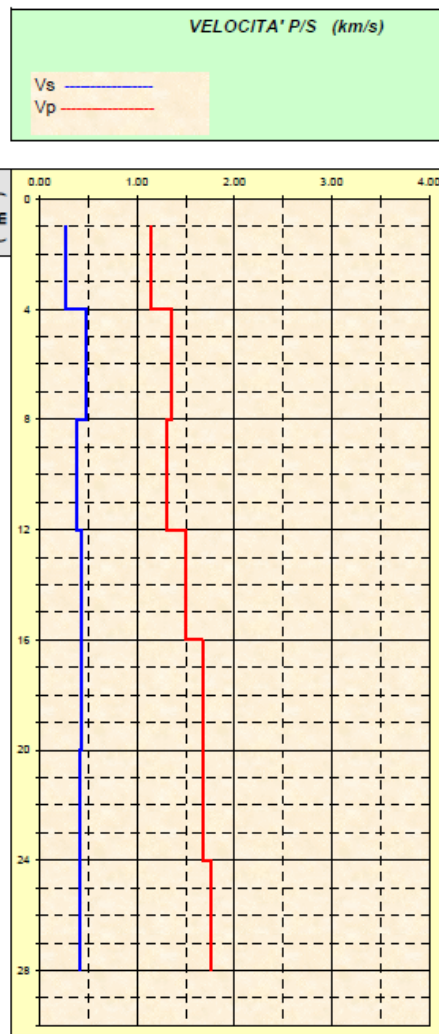
Rif.: Indagini Geofisiche per Microzonazione Sismica

POLICORO (MT)

Piazzale Comune Policoro (MT)

DATA: Feb.07

Prof. m	Vp Km/s	Vs Km/s	μ	δ T/m²	Edin Kg/cm²	Gdin Kg/cm²	Kdin Kg/cm²	Estat Mpa
1	1.15	0.27	0.47	1.95	4254	1446	24304	19.8
2	1.15	0.27	0.47	1.95	4254	1446	24304	19.8
3	1.15	0.27	0.47	1.95	4254	1446	24304	19.8
4	1.15	0.27	0.47	1.95	4254	1446	24304	19.8
5	1.36	0.48	0.43	2.01	13483	4718	31584	119.5
6	1.36	0.48	0.43	2.01	13483	4718	31584	119.5
7	1.36	0.48	0.43	2.01	13483	4718	31584	119.5
8	1.36	0.48	0.43	2.01	13483	4718	31584	119.5
9	1.30	0.38	0.45	1.99	8521	2932	30402	58.4
10	1.30	0.38	0.45	1.99	8521	2932	30402	58.4
11	1.30	0.38	0.45	1.99	8521	2932	30402	58.4
12	1.30	0.38	0.45	1.99	8521	2932	30402	58.4
13	1.50	0.43	0.46	2.05	11227	3857	41797	89.8
14	1.50	0.43	0.46	2.05	11227	3857	41797	89.8
15	1.50	0.43	0.46	2.05	11227	3857	41797	89.8
16	1.50	0.43	0.46	2.05	11227	3857	41797	89.8
17	1.67	0.43	0.46	2.09	11531	3937	54132	93.7
18	1.67	0.43	0.46	2.09	11531	3937	54132	93.7
19	1.67	0.43	0.46	2.09	11531	3937	54132	93.7
20	1.67	0.43	0.46	2.09	11531	3937	54132	93.7
21	1.67	0.41	0.47	2.09	10508	3579	54609	81.0
22	1.67	0.41	0.47	2.09	10508	3579	54609	81.0
23	1.67	0.41	0.47	2.09	10508	3579	54609	81.0
24	1.67	0.41	0.47	2.09	10508	3579	54609	81.0
25	1.76	0.41	0.47	2.11	10638	3615	61795	82.6
26	1.76	0.41	0.47	2.11	10638	3615	61795	82.6
27	1.76	0.41	0.47	2.11	10638	3615	61795	82.6
28	1.76	0.41	0.47	2.11	10638	3615	61795	82.6
29								
30								



ORD. PCM n.3274/2003	Vs30 = 0.390 (Km/sec)	SUOLO CATEGORIA : B
	Policoro (MT) - Zona : 2	AZIONE SISMICA: 0.25g



SCANZANO – In allegato 1 la posizione delle prove

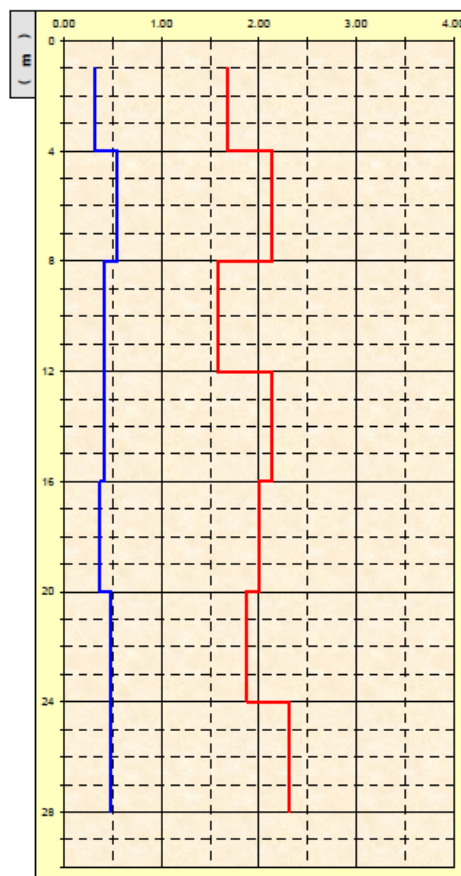
	PRO GEO - Prospezioni geofisiche, Indagini in sito.
Dr. G. Michele VIZIELLO	Via Piave, 4 - 75100 MATERA - Tel. 0835/387641

VELOCITA' INTERVALLARI PASSO 4.0m

Rif.: Indagini Geofisiche per Microzonazione Sismica		
SCANZANO JONICO (MT)	Piazza Comune Scanzano Jonico (MT)	DATA: Feb.07

Prof. m	Vp Km/s	Vs Km/s	μ	δ Tm ²	Edin Kg/cm ²	Gdin Kg/cm ²	Kdin Kg/cm ²	Estat Mpa
1	1.67	0.32	0.48	2.09	6458	2180	56474	37.9
2	1.67	0.32	0.48	2.09	6458	2180	56474	37.9
3	1.67	0.32	0.48	2.09	6458	2180	56474	37.9
4	1.67	0.32	0.48	2.09	6458	2180	56474	37.9
5	2.14	0.55	0.46	2.19	19777	6752	93211	217.3
6	2.14	0.55	0.46	2.19	19777	6752	93211	217.3
7	2.14	0.55	0.46	2.19	19777	6752	93211	217.3
8	2.14	0.55	0.46	2.19	19777	6752	93211	217.3
9	1.58	0.42	0.46	2.07	10867	3717	47641	85.4
10	1.58	0.42	0.46	2.07	10867	3717	47641	85.4
11	1.58	0.42	0.46	2.07	10867	3717	47641	85.4
12	1.58	0.42	0.46	2.07	10867	3717	47641	85.4
13	2.14	0.41	0.48	2.19	11113	3752	97211	88.4
14	2.14	0.41	0.48	2.19	11113	3752	97211	88.4
15	2.14	0.41	0.48	2.19	11113	3752	97211	88.4
16	2.14	0.41	0.48	2.19	11113	3752	97211	88.4
17	2.00	0.37	0.48	2.16	8943	3016	84115	63.0
18	2.00	0.37	0.48	2.16	8943	3016	84115	63.0
19	2.00	0.37	0.48	2.16	8943	3016	84115	63.0
20	2.00	0.37	0.48	2.16	8943	3016	84115	63.0
21	1.88	0.48	0.47	2.14	14702	5017	70278	136.8
22	1.88	0.48	0.47	2.14	14702	5017	70278	136.8
23	1.88	0.48	0.47	2.14	14702	5017	70278	136.8
24	1.88	0.48	0.47	2.14	14702	5017	70278	136.8
25	2.31	0.47	0.48	2.22	14791	5002	114170	138.1
26	2.31	0.47	0.48	2.22	14791	5002	114170	138.1
27	2.31	0.47	0.48	2.22	14791	5002	114170	138.1
28	2.31	0.47	0.48	2.22	14791	5002	114170	138.1
29								
30								

VELOCITA' P/S (km/s)
Vs Vp



ORD. PCM	Vs30 = 0.420 (Km/sec)	SUOLO CATEGORIA :	B
n.3274/2003	Scanzano Jonico (MT)-Zona : 2	AZIONE SISMICA:	0.25g



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

GENZANO – In allegato 1 la posizione delle prove



PROGEO - Prospezioni geofisiche, Indagini in sito.

Dr. G. Michele VIZZIELLO

Vico I° La Martella, 19/21/23 - 75100 MATERA - Tel. 0835/381960-261746

VELOCITA' INTERVALLARI PASSO 4.0m

Rif.: Indagini Geofisiche per Microzonazione Sismica

GENZANO DI LUCANIA (PZ) - DH1

16 siti Regione Basilicata

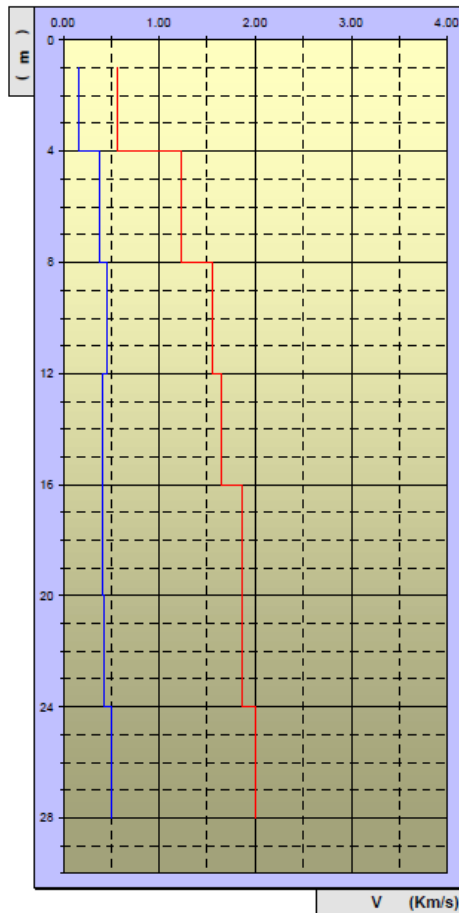
DATA: Sett.08

Prof.	Vp	Vs	μ	δ	Edin	Gdin	Kdin	Estat
m	Km/s	Km/s		T/m²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Mpa

1	0.56	0.17	0.45	1.70	1405	484	4833	3.5
2	0.56	0.17	0.45	1.70	1405	484	4833	3.5
3	0.56	0.17	0.45	1.70	1405	484	4833	3.5
4	0.56	0.17	0.45	1.70	1405	484	4833	3.5
5	1.24	0.37	0.45	1.97	8085	2788	27019	53.8
6	1.24	0.37	0.45	1.97	8085	2788	27019	53.8
7	1.24	0.37	0.45	1.97	8085	2788	27019	53.8
8	1.24	0.37	0.45	1.97	8085	2788	27019	53.8
9	1.55	0.45	0.45	2.06	12225	4202	44763	102.6
10	1.55	0.45	0.45	2.06	12225	4202	44763	102.6
11	1.55	0.45	0.45	2.06	12225	4202	44763	102.6
12	1.55	0.45	0.45	2.06	12225	4202	44763	102.6
13	1.65	0.41	0.47	2.08	10671	3638	53107	83.0
14	1.65	0.41	0.47	2.08	10671	3638	53107	83.0
15	1.65	0.41	0.47	2.08	10671	3638	53107	83.0
16	1.65	0.41	0.47	2.08	10671	3638	53107	83.0
17	1.86	0.41	0.47	2.13	11035	3743	70608	87.5
18	1.86	0.41	0.47	2.13	11035	3743	70608	87.5
19	1.86	0.41	0.47	2.13	11035	3743	70608	87.5
20	1.86	0.41	0.47	2.13	11035	3743	70608	87.5
21	1.87	0.42	0.47	2.13	11072	3756	70950	87.9
22	1.87	0.42	0.47	2.13	11072	3756	70950	87.9
23	1.87	0.42	0.47	2.13	11072	3756	70950	87.9
24	1.87	0.42	0.47	2.13	11072	3756	70950	87.9
25	2.00	0.51	0.47	2.16	16612	5668	80112	165.6
26	2.00	0.51	0.47	2.16	16612	5668	80112	165.6
27	2.00	0.51	0.47	2.16	16612	5668	80112	165.6
28	2.00	0.51	0.47	2.16	16612	5668	80112	165.6
29								
30								

VELOCITA' P/S (km/s)

Vs
Vp



ORD. PCM	Vs30 = 0.348 (Km/sec)	SUOLO CATEGORIA :	C
n.3274/2003	Genzano di L. - Zona : 2	AZIONE SISMICA:	0.25g



OPPIDO – In allegato 1 la posizione delle prove

	PROGEO - Prospezioni geofisiche, Indagini in sito. Dr. G. Michele VIZZIELLO Vico I° La Martella, 19/21/23 -75100 MATERA - Tel. 0835/381960-261746
--	--

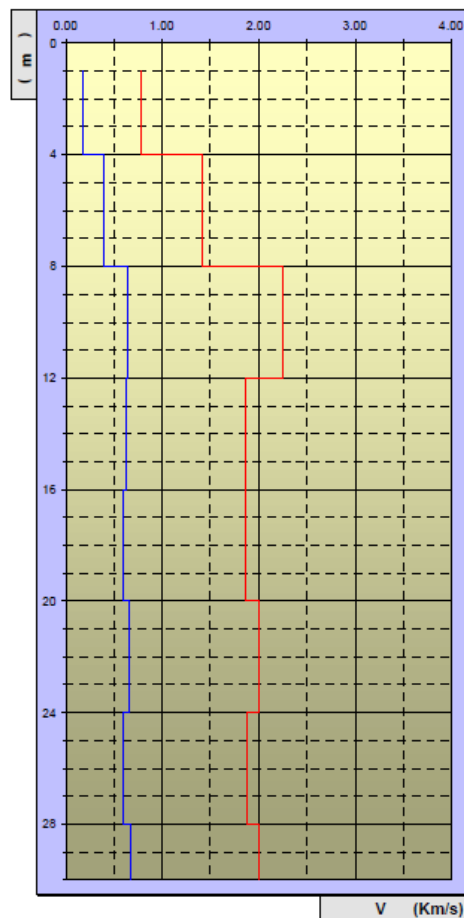
VELOCITA' INTERVALLARI PASSO 4.0m

Rif.: Indagini Geofisiche per Microzonazione Sismica	
OPPIDO (PZ) - DH1	16 siti Regione Basilicata DATA: Set.08

Prof. m	Vp Km/s	Vs Km/s	μ	δ T/m²	Edin Kg/cm²	Gdin Kg/cm²	Kdin Kg/cm²	Estat Mpa
------------	------------	------------	-------	------------------	----------------	----------------	----------------	--------------

1	0.78	0.18	0.47	1.81	1668	566	10446	4.6
2	0.78	0.18	0.47	1.81	1668	566	10446	4.6
3	0.78	0.18	0.47	1.81	1668	566	10446	4.6
4	0.78	0.18	0.47	1.81	1668	566	10446	4.6
5	1.42	0.39	0.46	2.03	9186	3148	37403	65.7
6	1.42	0.39	0.46	2.03	9186	3148	37403	65.7
7	1.42	0.39	0.46	2.03	9186	3148	37403	65.7
8	1.42	0.39	0.46	2.03	9186	3148	37403	65.7
9	2.25	0.64	0.46	2.21	26644	9146	102283	345.9
10	2.25	0.64	0.46	2.21	26644	9146	102283	345.9
11	2.25	0.64	0.46	2.21	26644	9146	102283	345.9
12	2.25	0.64	0.46	2.21	26644	9146	102283	345.9
13	1.86	0.62	0.44	2.13	23930	8322	64046	292.6
14	1.86	0.62	0.44	2.13	23930	8322	64046	292.6
15	1.86	0.62	0.44	2.13	23930	8322	64046	292.6
16	1.86	0.62	0.44	2.13	23930	8322	64046	292.6
17	1.87	0.60	0.44	2.13	22361	7748	65401	263.2
18	1.87	0.60	0.44	2.13	22361	7748	65401	263.2
19	1.87	0.60	0.44	2.13	22361	7748	65401	263.2
20	1.87	0.60	0.44	2.13	22361	7748	65401	263.2
21	1.99	0.65	0.44	2.16	26792	9299	75144	348.9
22	1.99	0.65	0.44	2.16	26792	9299	75144	348.9
23	1.99	0.65	0.44	2.16	26792	9299	75144	348.9
24	1.99	0.65	0.44	2.16	26792	9299	75144	348.9
25	1.87	0.60	0.44	2.13	22504	7798	65797	265.8
26	1.87	0.60	0.44	2.13	22504	7798	65797	265.8
27	1.87	0.60	0.44	2.13	22504	7798	65797	265.8
28	1.87	0.60	0.44	2.13	22504	7798	65797	265.8
29	2.00	0.67	0.44	2.16	28035	9751	74821	374.5
30	2.00	0.67	0.44	2.16	28035	9751	74821	374.5

VELOCITA' P/S (km/s)	
Vs	
Vp	



ORD. PCM n.3274/2003	Vs30 = 0.439 (Km/sec)	SUOLO CATEGORIA : AZIONE SISMICA:	B 0.25g
	Oppido - Zona : 2		

10.6 Allegato 6 - GEO-BER-01 - Stratigrafia di sondaggio geonostico per ricerca acque sotterranee

Area MT15 - Bernalda

Sono riportati i dati di una perforazione a scopo irriguo eseguita nel 2020

La quota di imposta del pozzo è di m 44,00 s.l.m. La profondità massima raggiunta dalla perforazione è stata di m -95,00 dal p.c (m -51,00 s.l.m.).

Durante la perforazione, oltre a piccole riscontrate a varie altezze nei terreni appartenente ai terrazzi marini, è stata riscontrata la presenza di una falda acquifera a partire da m -78,00 dal p.c. e fino a fondo foro; falda in pressione, il livello piezometrico si è stabilizzato a profondità di m -28,90 dal p.c..

L'ubicazione del sondaggio e la successione stratigrafica riscontrata durante la perforazione è riportata qui di seguito:

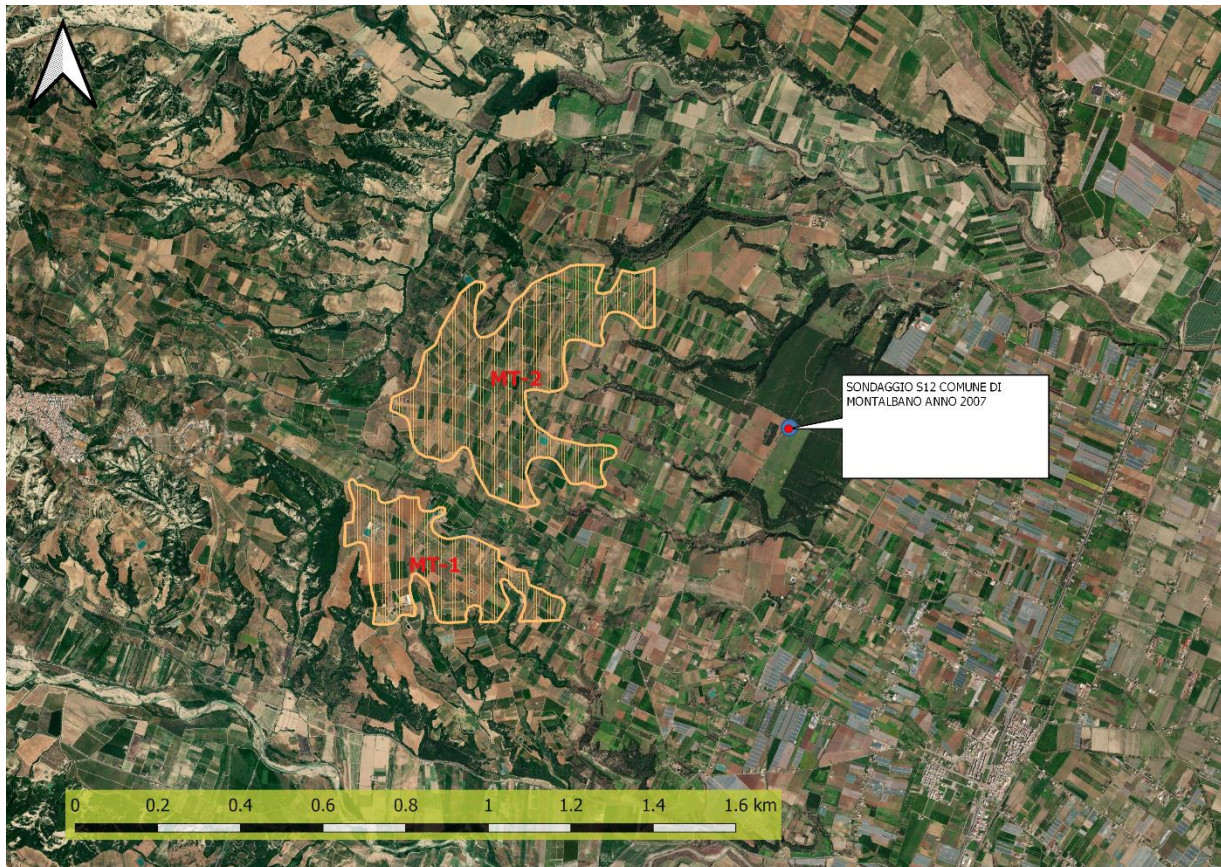


Pag.1/2

Comune : BERNALDA Committente : FRUTTITALIA Soc. Agr. S. Ubicazione : C.da Demanio		Quota assoluta : m 44,00 s.l.m. Profondità : m 95,00 dal p.c. Data : 07/09/2020		SIGLA P-1					
COLONNA STRATIGRAFICA									
Sistema e diam. foro	Spessore strato (m)	Quota (s.l.m.)	Profondità (m)	Colonna Stratigrafica	Descrizione	Quota falda	Permeabilità (m/sec)	SEZIONE POZZO	NOTE
		-22,00	66,00						
Perforazione con mercato pervenire con cucchiaini e valigia Diametro perforazione 500-420-365 mm - rivestimento in tubo in acciaio profilato - spessore 5,6 mm - diametro 273 mm	33,00				Argille ed argille limose di colore grigio e grigio plumbeo. Sono presenti a vari livelli venature e lenti di limi sabbiosi di colore variabile dal grigio chiaro all'avana. Generalmente impermeabili				Perforazione diametro mm 420 da m 30 a m 78 dal p.c. Tubazione cieca da m 0 a m 86 dal p.c. in lamiera acciata elettrosaldata diam mm 273 spess. mm 5,6
	17,00	-34,00	78,00		Ciottoli e ghiaie sciolte, di dimensioni compresa tra 5 e 15 cm di diametro. Rari livelli sabbiosi di colore grigio. Molto permeabile	78,00			Perforazione diametro mm 355 da m 78 a m 95 dal p.c. Tubazione finestrata da m 86,00 a m 95,00 dal p.c. Filtro acciaio inox tipo Johnson passo 0,3 mm
		-51,00	95,00		FINE				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> NOTE: L'intercapedine tra foro e tubazione di rivestimento in acciaio è stata colmata da ghiaietto lavato calibrato, non calcareo, avente funzione di dreno (diam. 0,3-0,6 mm). La falda acquifera, di tipo artesiani, è stata riscontrata a profondità di m 78,00 dal p.c.. Il livello piezometrico si è stabilizzato a profondità di m 28,90 dal p.c. E' stata effettuata una prova di emungimento con tre gradini di portata, rispettivamente di 15 l/s - 25 l/s e 37 l/s. Portata critica: 28 l/s - portata di esercizio: 19,5 l/s Pompa sommersa installata a profondità di m 50,00 dal Boccapozzo - Tubazione di mandata diam 114 mm in acciaio con collegamenti flangiati - portata emunata 14 l/s. </div>									
									Pag. 2/2

10.7 Allegato GEO-MONT-01 - Stratigrafia di sondaggio geognostico

Area MT2 - Montalbano Jonico





TOMA-Abele Trivellazioni S.r.l. Via la Martella civ. 42 - 75100 MATERA-		COMMITTENTE: COMUNE DI MONTALBANO JONICO CANTIERE: ZONA ANDRIACE INIZIO PERFORAZIONE 04/9/2007 FINE PERFORAZIONE 04/9/2007		COORDINATE: LONG.: 0642066 LATIT.: 4461092 QUOTA (m s.l.m.): 90							
SONDAGGIO: S12		DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101		RESP.CANTIERE: Dr. GALLICCHIO SAL.		OPERATORE:					
		DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127		FALDE IN FASE DI PERF.: m. -		SONDA:					
Scala 1: 200		UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83		LIVELLO STATICO FALDA: m.8.35-9.00		STRUMENTAZIONE IN FORO: — PROF. DAL P.C.:18.00					
				CASSETTE 4 POZZETTO — TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO CONT.		DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI					
PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPES. STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.	CAMPIONI GEOTECNICI	Pellet (kg/cm²)	Torvane (kg/cm²)	S.P.T. (cm/N.coipil)	FALDA m. dal p.c.	RECUPERO DEL CAROTAGG. %	SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO	
0.50	0.50										Terreno agrario di colore bruno di natura sabbia siltosa e ciottoli di dimensione variabili dal cm a 4-5 cm. m 0.50
2.50	2.00										Sabbia siltosa con colorazione variabile grigio gialla a rosso con ciottoli poligenici di dimensione pochi millimetri. m 2.50
3.50	1.00										Ciottoli poligenici in scarsa matrice sabbiosa di Ømin 1 cm e Ømax 10-12 cm. Da arrotondati (i più grandi) ad appiattiti (i medi). m 3.50
4.40				C1 S12				4.50 m			Sabbie da cementate a sciolte, di colore grigio giallo, a luoghi rossa. m 4.50
4.50								15 14			
4.50								30 16			
4.50								45 19			
8.35	4.85										Argilla sabbiosa di colore giallastro. m 8.35
8.80	0.45										Sabbie da cementate a sciolte, di colore grigio giallo. m 8.80
9.00	0.20										
10.80	2.00										Argilla sabbiosa di colore giallastro con presenza di fossili marini, in particolare bivalvi e gasteropodi. m 10.80
14.00				C2 S12							Argilla grigio-azzurra. Deposito piuttosto omogeneo. Fittamente laminata e con fossili marini. m 14.00
14.50											
18.00	7.20										
18.00											
19.00											
20.00											
21.00											
22.00											
23.00											
24.00											
25.00											
26.00											
27.00											
28.00											
29.00											
30.00											
31.00											
32.00											
33.00											
34.00											
35.00											
36.00											
37.00											
38.00											
39.00											
40.00											
41.00											
42.00											
43.00											
44.00											
45.00											



Via Lucca 55 A-B - 85025 MELFI (PZ)
tel/fax 0972.238231 - geotest@tiscalinet.it
http://www.geotest.it - P.IVA 01073440768
r.a.s. di Carbone Andrea & C.

Certificazione Ufficiale - Settore « A » - Prove di laboratorio sui terreni
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 52489/11-10-2004 - DPR 246/1993 - Circolare 349/STC/1999

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE:	Toma Abele Trivellazioni S.r.l. - Via La Martella, s.n. - 75100 Matera		
RIFERIMENTO:	Comune di Montalbano Jonico (MT) - Zona Termitito		
SONDAGGIO:	12	CAMPIONE:	1
		PROFONDITA':	m 4.40-4.50

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	%
Peso di volume	kN/m ³
Peso di volume secco	kN/m ³
Peso di volume saturo	kN/m ³
Peso specifico	2,69
Indice dei vuoti	
Porosità	%
Grado di saturazione	%
Limite di liquidità	%
Limite di plasticità	%
Indice di plasticità	%
Indice di consistenza	
Passante al set. n° 40	
Limite di ritiro	%
Classif. CNR-UNI	

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	3,8	%
Sabbia	75,7	%
Limo	15,0	%
Argilla	5,5	%
D 10	0,012869	mm
D 50	0,190651	mm
D 60	0,242375	mm
D 90	0,804705	mm
Passante set. 10	96,2	%
Passante set. 40	82,9	%
Passante set. 200	20,5	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta	
c	kPa
ϕ	°
c_{Res}	kPa
ϕ_{Res}	°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
------------------	--------

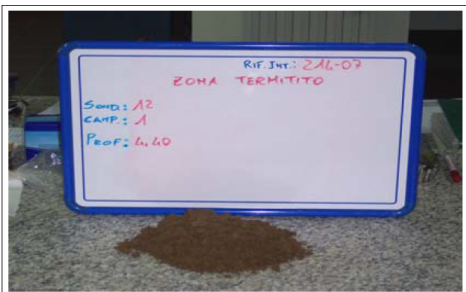
COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C_d	kPa	ϕ_d	°
	C'_{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
C.U.	C_{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C_u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C_v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 3
--

Posizione delle prove GR CF	cm	R_p kPa	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE
	0		Sabbia limosa, debolmente argillosa, di colore marrone
	5		
	10	10	

Software SGEO

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele



Via Lucca 55 A-B - 85025 MELFI (PZ)
tel/fax 0972.238231 - geotest@tiscali.net.it
http://www.geotest.it - P.IVA 01073440768

S.r.l. di Carbone Andrea & C.

Certificazione Ufficiale - Settore « A » - Prove di laboratorio sui terreni
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 52489/11-10-2004 - DPR 246/1993 - Circolare 349/STC/1999

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE:	Toma Abele Trivellazioni S.r.l. - Via La Martella, s.n. - 75100 Matera		
RIFERIMENTO:	Comune di Montalbano Jonico (MT) - Zona Termitito		
SONDAGGIO:	12	CAMPIONE:	2
		PROFONDITA':	m 14.00-14.40

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	26,7	%
Peso di volume	19,6	kN/m ³
Peso di volume secco	15,5	kN/m ³
Peso di volume saturo	19,6	kN/m ³
Peso specifico	2,73	
Indice dei vuoti	0,726	
Porosità	42,1	%
Grado di saturazione	100,0	%
Limite di liquidità	42,9	%
Limite di plasticità	31,9	%
Indice di plasticità	11,0	%
Indice di consistenza	1,47	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A7-5	I.G. = 9

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,1	%
Sabbia	2,2	%
Limo	48,0	%
Argilla	49,7	%
D 10		mm
D 50	0,005107	mm
D 60	0,010755	mm
D 90	0,053747	mm
Passante set. 10	99,9	%
Passante set. 40	99,8	%
Passante set. 200	97,7	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-rapida		
C	14,4	kPa
ϕ	23,7	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

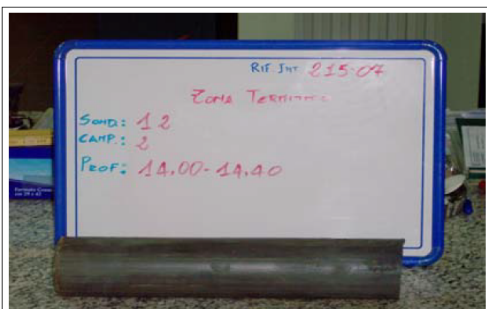
COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
	C' _{cu}	15 kPa	ϕ'_{cu}	23,0 °
C.U.	C _{cu}	23 kPa	ϕ_{cu}	19,0 °
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

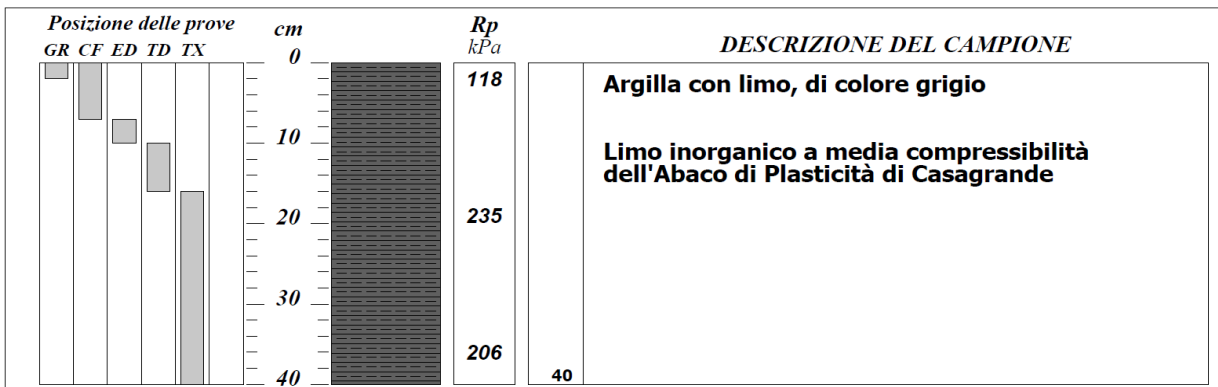
σ kPa	E kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1	3262		
98,1 ÷ 196,1	4350	0,000179	4,04E-09
196,1 ÷ 392,3	5674	0,000155	2,68E-09
392,3 ÷ 784,5	9000		
784,5 ÷ 1569,1	17795		
1569,1 ÷ 3138,1	27963		
3138,1 ÷ 6276,3			

FOTOGRAFIA

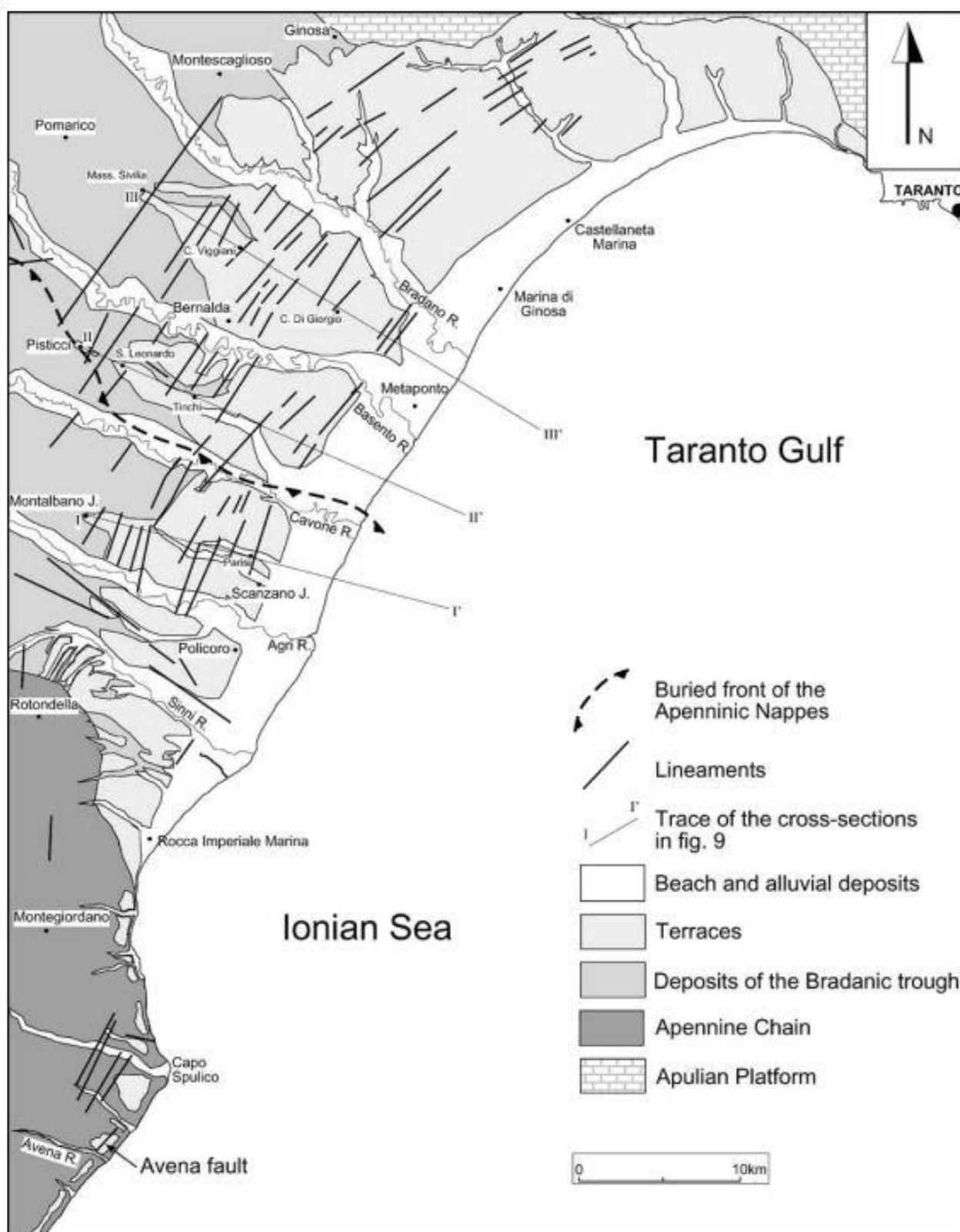


OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5



Raffaele Carbone



Schema dei lineamenti osservati da foto aeree e immagini satellitari dei terrazzi marini lungo il Golfo di Taranto.



A1.11 Bibliografia

1. Anselmi B., Brondi A., Dai Pra G., Ferretti O. (1981). Possibilità di utilizzazione dei parametri mineralogici e granulometrici nella ricostruzione paleogeografia di bacini sedimentari. Esempio di applicazione a formazioni plio-pleistoceniche dell'Italia meridionale. Rend. S.I.M.P. 38, 335-352.
2. Anselmi B., Brondi A., Dai Pra G., Ferretti O., 1981. Possibilità di utilizzazione dei parametri mineralogici e granulometrici nella ricostruzione paleogeografia di bacini sedimentari. Esempio di applicazione a formazioni pio-pleistoceniche dell'Italia meridionale. Rend. S.I.M.P. 38, 335-352.
3. Apennines, Italy. Geological Society of America, Special Paper 469, 1-58.
4. Bruno J., Cera E., Duro L., Jordana S., Pablo J. de, Savage D. (1997). Determination of radionuclide solubility limits to be used in SR 97 Uncertainties associated to calculated solubilities. SWEDISH NUCLEAR FUEL AND WASTE MANAGEMENT CO., 189 pp.
5. Bruno J., Cera E., Duro L., Jordana S., Pablo J. de, Savage D., 1997. Determination of radionuclide solubility limits to be used in SR 97 Uncertainties associated to calculated solubilities. SWEDISH NUCLEAR FUEL AND WASTE MANAGEMENT CO., 189 pp.
6. Caputo V., Di Maio C., Brancucci A. (2004). Fosso Spineto landslide: preliminary geotechnical characterization. International Workshop "Living with landslides: effects on structures and urban settlements. Strategies for risk reduction". Anacapri, 27-28 October 2003, pp. 41-50.
7. Caputo V., Di Maio C., Brancucci A. (2004). Fosso Spineto landslide: pore pressure analysis. International Workshop "Living with landslides: effects on structures and urban settlements. Strategies for risk reduction". Anacapri, 27-28 October 2003, pp. 51-61.
8. Caputo V., Di Maio C., Brancucci A., Vassallo R. (2004). The Spineto Landslide: pore pressure measurements and analyses. IX Symposium on landslide. Rio de Janeiro, pp. 577-582.
9. Caputo, R., Bianca, M., and D'Onofrio, R. (2010). Ionian marine terraces of southern Italy: Insights into the Quaternary tectonic evolution of the area, Tectonics, 29, TC4005.
10. Ciaranfi N., Maggiore M., Pieri P., Rapisardi L., Ricchetti G. & Walsh N. (1979). Considerazioni sulla Neotettonica della Fossa bradanica. Prog. Fin. Geod. Del CNR, 251: 73-95.
11. Ciaranfi N., Pieri P., Ricchetti G. (1988). Carta geologica delle Murge e del Salento. Mem. Soc. Geol. It., 42.
12. Cilumbriello A., Sabato L., Tropeano M. (2008b). Problemi di cartografia geologica relativa ai depositi quaternari di chiusura del ciclo della Fossa bradanica: l'area chiave di Banzi e Genzano di Lucania (Basilicata). Mem. Descr. Carta Geol. d'It. LXXVII (2008), pp. 119 – 146.
13. Cilumbriello A., Tropeano M., Sabato L. (2008a). The Quaternary terraced marine deposits of the Metaponto area (southern Italy) in a sequence-stratigraphic perspective. GeoActa, 29-54.
14. Cinque A., Patacca E., Scandone P. & Tozzi M. (1993). Quaternary kinematic evolution of the Southern Apennines. Relationship between surface geological features and deep lithospheric structures. Annali di Geofisica, 36, (2): 249-259.
15. De Rosa J, Di Maio C., Vassallo R., Coviello R., Macchia G. (2020). Pore water pressures and hydraulic conductivity and in a clayey earthflow: experimental data in the landslide body, in the slip band and in the stable soil. XIII International Symposium on Landslides. Cartagena, Colombia, in print.
16. De Rosa J., Pontolillo M D, Di Maio C., Caputo V., Scaringi G., (2019). Evaluation of hydraulic conductivity in the slip zone of an earthflow in clay shales. Proceedings of the XVII ECSMGE-2019 Geotechnical Engineering foundation of the future. Reykjavik, Iceland, ISBN 978-9935-9436-1-3.
17. Dell'Anna L., Laviano R. (1986). Caratteri mineralogici, chimici e granulometrici delle Argille grigio-azzurre della Basilicata. In: Evoluzione dei litorali. Problematiche relative al golfo di Taranto. ENEA.
18. Dell'Anna L., Laviano R. (1991). Mineralogical and chemical classification of Pleistocene clays from the Lucanian Basin (Southern Italy) for the use in the Italian tile industry. Applied Clay Science 6, 233-243. Doglioni C. Tropeano M., Mongelli F. & Pieri P. (1996). Middle-late Pleistocene uplift of Puglia: an "anomaly" in the Apenninic foreland. Mem., Soc., Geol., It., 51:101-117.

19. Di Maio C. (2002). Monitoraggio di una frana in località Spineto a Grassano (MT) finalizzato alla individuazione delle tecniche ottimali di controllo e/o stabilizzazione". Rapporto finale della Convenzione di ricerca fra UniBas e Regione Basilicata.
20. Di Maio C. (2004). Analisi del comportamento meccanico dei terreni di fondazione della scuola ITCG di Sant'Arcangelo. In "Studio della vulnerabilità sismica delle scuole della provincia di Potenza". Convenzione con la Provincia di Potenza.
21. Di Maio C. Vassallo R. (2011). Geotechnical characterization of a landslide in a Blue Clay slope. Landslides, DOI 10.1007/s10346-010-0218-8, vol.8, pp. 17-32. IF 2.216.
22. Di Maio C., De Rosa J., Vassallo R., Coviello R., Macchia G. (2020). Hydraulic conductivity and pore water pressures in a clayey earthflow: experimental data. Geosciences 2020, 10(3), 102 -114.
23. Di Maio C., Vallario M., Vassallo R. (2012) Displacements of a large landslide in structurally complex clays. Proceedings of XI International Symposium on Landslides and Engineered Slopes, June 2012, Banff, Canada, vol.1. pp. 607-613. ISBN: 978-0-415-63302-4.
24. Geol. It., 49, 421-430.
25. Grimaldi M.G., Pontolillo D.M., De Rosa J., Rizzo E., Di Maio C. (2018). Modelling water flow and ion transport in clay soils: the case of KCl wells in the head of an earthflow. In Micro to MACRO Mathematical Modelling in Soil Mechanics. Giovine, P., Mariano, P. M., Mortara, G. Eds. Trends in Mathematics. ISSN: 2297-0215, ISBN 978-3-319-99474-1
26. Intrusion Meeting, Delft, 422 – 434.
27. Labriola M., Onofrio V., Gallicchio S., Tropeano M. (2008). Caratteri stratigrafico-strutturali della porzione frontale dell'Appennino lucano compresa fra Acerenza e Oppido Lucano (Potenza, Basilicata). Mem. Descr. Carta Geol. d'It. LXXVII (2008), pp. 111 – 118.
28. Lazzari M. & Pieri P. (2002). Modello stratigrafico-deposizionale della successione regressiva infra-pleistocenica della Fossa bradanica nell'area compresa tra Lavello, Genzano e Spinazzola. Mem., Soc., Geol., It., 57: 231-237.
29. Lazzari M. (2008). Il comportamento tettonico e sedimentario del bacino di Avanfossa Bradanica durante il Pleistocene inferiore. Mem. Descr. Carta Geol. d'It. LXXVII (2008), pp. 61 – 76.
30. Longhitano, S.G. (2013). A facies-based depositional model for ancient and modern, tectonically-confined tidal straits. Terra Nova, 25, 446-452.
31. Massari, F., Parea, G.C. (1988). Progradational gravel beach sequences in a moderate to high-energy microtidal marine environment. Sedimentology, 35, 881– 913.
32. Pandolfo A. (2016). Caratterizzazione idrogeologica della Piana costiera Jonico-Metapontina in relazione al fenomeno dell'intrusione salina attraverso indagini idrogeologiche geofisiche e chimiche. Tesi di Laurea Magistrale, Scuola di Ingegneria, Università degli Studi della Basilicata, 98 pp.
33. Pandolfo A., 2016. Caratterizzazione idrogeologica della Piana costiera Jonico-Metapontina in relazione al fenomeno dell'intrusione salina attraverso indagini idrogeologiche geofisiche e chimiche. Tesi di Laurea Magistrale, Scuola di Ingegneria, Università degli Studi della Basilicata, 98 pp.
34. Patacca E. & Scandone P. (2001). Late thrust propagation and sedimentary response in the thrust belt- foredeep system of the Southern Apennines (Pliocene-Pleistocene). In: G.B. Vai & I.P. Martini (Eds.): "Anatomy of an Orogen". Kluwer Academic Publ.: 401-440.
35. Patacca E. & Scandone P. (2004). The Plio-Pleistocene thrust belt-foredeep system in the southern Apennines and Sicily (Italy). In: V. Crescenti, S. D'offizi, S. Merlino & L. Sacchi (Eds.) "Geology of Italy". Sp. Vol. Soc. Geol. It., 32nd IGC, Florence 20-28 August 2004: 93-129.
36. Perrone A., Vassallo R., Lapenna V., Di Maio C. (2008). Pore water pressure and slope stability: a joint geophysical and geotechnical analysis. J. Geophys. Eng. 5. (2008) 323-337.
37. Pieri P., Sabato L. & Tropeano M. (1994). Evoluzione tettonico-sedimentaria della Fossa bradanica a sud dell'Ofanto nel Pleistocene. In: "Guida alle escursioni". 77° Cong. Naz. Soc. Geol. It., Bari. Quad. Bibl. Prov. Matera, 15: 35-54.
38. Pieri P., Sabato L. & Tropeano M. (1996). Significato geodinamico dei caratteri deposizionali e

- strutturali della Fossa bradanica nel Pleistocene. Mem. Soc. Geol. It., 51: 501-515.
39. Pieri P., Sabato L., Tropeano M., Gallicchio S., Loiacono F., Schiattarella M. (2004). Plio-Pleistocene stratigraphic and tectonic evolution of the foreland-foredeep-chain system in Southern Italy. In: L. Guerreri, I. Rischia & L. Serva (Eds.) "Field Trip Guide Books", 32nd IGC, Florence 20-28 August 2004, Mem. Descr. Carta Geol. d'It., 63 (4) from P14 to P36, APAT, Roma, P35: pp. 44.
40. Pieri, P., Festa, V., Moretti, M., Tropeano M. (1997a). Quaternary tectonic activity of the Murge area (Apulian foreland -Southern Italy). Annals of Geophysics, 40, 5.
41. Pieri, P., Vitale, G., Beneduce, P., Doglioni, C., Gallicchio, S., Giano, S.I., Loizzo, R., Moretti, M., Prosser, G., Sabato, L., Schiattarella, M., Tramutoli M., & Tropeano M. (1997b). Tettonica quaternaria nell'area bradanico-ionica. IL Quaternario, 10, (2) 535-542.
42. Polemio M., Limoni P.P., Mitolo D. & Santaloia F. (2003) - Characterisation of the Ionian-Lucanian coastal plain aquifer (Italy). Boletín Geológico y Minero, 114, 2, 225-236.
43. Polemio M., Limoni P.P., Mitolo D. & Santaloia F. (2003). Characterisation of the Ionian-Lucanian coastal plain aquifer (Italy). Boletín Geológico y Minero, 114, 2, 225-236.
44. Ricchetti G. (1980). Contributo alla conoscenza strutturale della Fossa bradanica e delle Murge. Boll. Soc.
45. Sabato L. (1996). Quadro stratigrafico-deposizionale dei depositi regressivi nell'area di Irsina (Fossa bradanica), Geologica Romana, 32: 219-230.
46. Sabato L., Tropeano M. & Pieri P. (2004). Problemi di cartografia geologica relativa ai depositi del F° 471 "Irsina". Il Conglomerato di Irsina: mito o realtà? IL Quaternario, 17 (2/1): 391-404.
47. Selli R. (1962). Il paleogene nel quadro della geologia dell'Italia meridionale. Mem. Soc. Geol. It., 3, 737-789.
48. Spilotro G., Canora F., Caporale F., Leandro G., Vignola N. (2002) - Hydrogeology and groundwater salinization in the ionian coastal plane of the Basilicata Region. Proceedings of the 17th Salt Water Intrusion Meeting, Delft, 422 – 434.
49. Summa V., Giannossi M.L. (2011). Clay deposits, from a problem to an economic resource for the territory: case study in southern Italy. In: Clay: Types, Properties and Uses. Justin P. Humphrey and Daniel E. (Eds). Boyd ©2011 Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-61324-449-4.
50. Summa V., Giannossi M.L., 2011. Clay deposits, from a problem to an economic resource for the territory: case study in southern Italy. In: Clay: Types, Properties and Uses. Justin P. Humphrey and Daniel E. (Eds). Boyd ©2011 Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-61324-449-4.
51. Summa V., Giannossi M.L., 2011. Clay deposits, from a problem to an economic resource for the territory: case study in southern Italy. In: Clay: Types, Properties and Uses. Justin P. Humphrey and Daniel E. (Eds). Boyd ©2011 Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-61324-449-4.
52. Tropeano M., Marino M., Pieri P. (1994). Evidenze di tettonica distensiva plio-pleistocenica al margine della Fossa bradanica – l'Horst di Zagarella. IL Quaternario, 7 (2), 597-606.
53. Tropeano M., Pieri P., Moretti M., Festa V., Calcagnile G., Del Gaudio V. & Pierri P. (1997). Tettonica quaternaria ed elementi di sismotettonica nell'area delle Murge (Avampaese apulo). IL Quaternario 19 (2) 543-548.
54. Tropeano M., Sabato L., Pieri P. (2002a). Filling and cannibalization of a foredeep: the Bradanic Trough, southern Italy. In: S.J. Jones & L.E. Frostick (Eds.): "Sediment Flux to Basins: Causes, Controls and Consequences", Geological Society, London, Spec. Publ., 191, 55-79.
55. Tropeano M., Sabato L., Pieri P. (2002b). The Quaternary "post-turbidite" sedimentation in the south Apennines foredeep (Bradanic Trough - southern Italy). Boll. Soc. Geol. It., Vol. Sp. n° 1, (Parte I): 449-454.
56. Valduga A. (1973). Fossa bradanica. In: A. DESIO: "Geologia dell'Italia", U.T.E.T., Torino: 692-695.
- Vezzani, L., Festa, A., and Ghisetti, F.C. (2010). Geology and Tectonic Evolution of the Central-



Southern

57. Vassallo R., Doglioni A., Grimaldi G., Di Maio C., Simeoni V. (2016). Relationships between rain and displacements of an active earthflow: a data-driven approach by EPRMOGA. *Natural Hazard*, 81, pp. 1467-1482.
58. Vassallo R., Grimaldi G., Di Maio C. (2015). Pore water pressures induced by historical rain series in a deep-seated clayey landslide: 3D modeling. *Landslides*, Volume 12, Issue 4, Page 731-744.
59. Vassallo R., Grimaldi G.M., Di Maio C. (2014). Analysis of transient pore pressure distribution and safety factor of a slow clayey deep-seated landslide by 2D and 3D models. *IAEG 2014*, vol. 2, pp. 2123-2127. Springer International Publishing Switzerland. 15 – 19, Settembre 2014, Torino.

A1.12 Note

Nell'ambito del modello organizzativo definito dalla Regione Basilicata, al Tavolo 1 "**Struttura idro-geomorfologica**" sono stati individuati e discussi i principali aspetti di criticità nei confronti dei criteri di selezione delle 17 Aree potenzialmente idonee, individuate dalla Società Sogin, (delle quali cinque in Classe A2 e dodici in Classe C) per la realizzazione di un impianto unico nazionale di stoccaggio di scorie radioattive, all'interno del territorio della Regione Basilicata.

Il report raccoglie una serie di osservazioni per i siti, discussi sia per cluster che singolarmente sulla base della loro adiacenza geografica e similarità delle caratteristiche generali.

Le considerazioni che sono state riportate nel presente report si riferiscono essenzialmente a dati sperimentali ed osservazioni validate da pubblicazioni scientifiche, report scientifici ed alcuni dati forniti dalla Regione Basilicata (i cui riferimenti sono riportati in dettaglio nei singoli **Criteri di Esclusione e Approfondimento**).

I diversi gruppi di lavoro hanno proceduto a valutare i documenti proposti dalla Società Sogin, incaricata della redazione dei report di indicazione delle aree e, nella fattispecie, ad identificare, in particolare, tutti quegli aspetti che determinano la sussistenza di quelle caratteristiche di non idoneità alla realizzazione dell'impianto del sito nazionale. Particolare attenzione è stata dedicata ai principi generali che hanno ispirato sia criteri di esclusione (CE) che di approfondimento (CA), individuati dalla Sogin. Per quanto riguarda i *Criteri di Esclusione*, alcuni di questi risultano presenti sia nelle aree di ogni singolo sito che nelle aree vaste.

I **Criteri di Esclusione** individuati sono ben quattro:

- CE2 - Aree contrassegnate da sismicità elevata;
- CE3 - Aree interessate da fenomeni di fagliazione;
- CE4 - Aree caratterizzate da rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica;
- CE10 - Aree caratterizzate da livelli piezometrici affioranti o che, comunque, possano interferire con le strutture di fondazione del deposito.

Mentre, per quanti riguarda i **Criteri di Approfondimento** oltre a sottolineare, per tutti, la carenza di dati a disposizione per fare valutazioni sull'idoneità o meno di un sito e quindi, la necessità effettuare analisi specifiche e particolareggiate. Inoltre, per alcuni di questi criteri, è stata messa in evidenza anche l'inadeguatezza di alcuni principi generali che caratterizzano un sito come idoneo (come ad es. il CA9-Parametri chimici del terreno e delle acque di falda).

Dai dettagli riportati nei diversi contributi scientifici, si evince chiaramente che, spesso, la Società Sogin, nella individuazione di potenziali siti, ha fatto riferimento a studi con modelli geologico-stratigrafici, sismo-tettonici, idrologici, idraulici, idrogeologici e geochimici datati e quindi superati e/o carenti di dati scientifici. Inoltre, è stato rilevato la presenza di siti nelle aree vulnerabili secondo la Direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati), individuata e revisionata con DGR n. 407-2020.

Allegato 2

Procedura per la localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e Parco Tecnologico ex D.lgs. n. 31/2010 - Fase di Consultazione Pubblica

Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche (DOTS) della Regione Basilicata

TAVOLO TEMATICO 2 - ASPETTI NATURALISTICI



INDICE

A2.1	Sito MT-3	163
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	163
A2.2	Sito BA -MT-4.....	166
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	166
A2.3	Sito BA-MT-5.....	169
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	169
A2.4	Sito TA-MT-18.....	172
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	172
A2.5	Sito PZ-6.....	174
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	174
A2.6	Sito PZ-8.....	177
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	177
A2.7	Sito PZ-9.....	180
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	180
A2.8	Sito PZ-14.....	183
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	183
A2.9	Sito PZ13	185
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	185
A2.10	Sito PZ 12	188
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	188
A2.11	Sito PZ 10	191
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	191
A2.12	Sito PZ 9	194
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	194
A2.13	Sito MT 17.....	197
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	197
A2.14	Sito MT 16.....	200
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	200
A2.15	Sito MT 15.....	202
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	202
A2.16	Sito MT 2.....	204
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	204
A2.17	Sito MT 1.....	207
	CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.	207
A2.18	Note: La strategia di conservazione del sistema naturalistico in Basilicata	210

A2.1 Sito MT-3

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Il sito in questione, pur essendo prevalentemente interessato da una matrice agricola di tipo intensivo, è caratterizzato da importanti elementi ecologici, naturali e semi-naturali.

Si rinvencono, in particolare nel settore sud-occidentale dell'area, porzioni di suolo non coltivato, rinvenienti lungo i bordi dei campi, all'interno delle quali si avvicinano tipologie vegetazionali riferibili a:

- formazioni erbacee;
- formazioni arbustive;
- piccoli nuclei arborei.

Di particolare rilievo ecologico, nel contesto territoriale di cui trattasi fortemente antropizzato, la presenza di 3 piccoli invasi di origine artificiale ed utilizzati ai fini irrigui, intorno ai quali si rinvencono lembi di vegetazione elofitica ad *Arundo* sp.pl. e *Phragmites* sp. pl., utilizzati dall'avifauna quali ambienti di ristoro, di riproduzione e nidificazione; riconoscibile, inoltre, un ulteriore specchio d'acqua di origine naturale, probabilmente a carattere effimero, in prossimità degli stagni di elevata valenza ecologica (vedi Fig. 1, Rete Ecologica del Sito). Gli ecosistemi acquatici citati risultano legati alla presenza di gruppi faunistici, soprattutto anfibi, importanti elementi ecosistemici e della catena trofica.

L'elenco della fauna di mammiferi e rettili raggiunge un numero congruo: molti di essi sono fortemente legati agli ambienti antropizzati quali gli ambienti agricoli, caratterizzati anche da strutture rurali che possono fungere da ricovero e da siti di nidificazione per le specie (Es. *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Chalcides chalcides* etc.).

Di rilievo la lista di specie di avifauna riportate per l'area in questione, sia in termini di numero che in termini ecologici, essendo presenti molte specie di rapaci afferenti al genere *Falco*, al genere *Circus* (spicca *Circus aeruginosus*, il falco di palude), al genere *Tytus* (*Tytus alba*, barbagianni), al Genere *Milvus* etc., suggellate dalla presenza prossima di ZPS ed IBA. Non poche le specie legate ai coltivi cerealicoli, sia in termini di nidificazione che trofici come *Alauda arvensis*, *Coturnix coturnix*, *Emberiza hortulana* etc.)

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Da sottolineare le due IBA (Important Bird Area) vicine all'area: IBA 135 "Murge", distante circa 3,8 km, e la IBA 139 "Gravine", distante circa 1 km, i cui confini coincidono in parte con i limiti dei siti della Rete Natura 2000, a suffragare la notevole importanza dell'area dal punto di vista dell'avifauna.

A distanza relativamente superiore (tra 5 e 7 km) si rinvencono ulteriori aree protette ed IBA afferenti amministrativamente alla Regione Puglia.

Importante sottolineare come il Sito in questione si inserisca in un'area definita "Pre-Parco" all'interno del Piano del Parco della Murgia materana e che, in fase di revisione del Piano stesso, potrebbe divenire un'area buffer a tutti gli effetti.

L'area rientra nel Distretto Agro-Ecologico delle Murge e del Bradano.

Osservazioni

Sulla scorta dell'analisi effettuata si rileva quanto segue:

- non risulta congrua l'affermazione dei progettisti che escludono l'esistenza di habitat della RN2000 Basilicata dall'area in quanto gli stagni citati (se pur di origine artificiale) e della pozza effimera, potrebbero ricondursi ad habitat codificati come il 3140 (sulla base di maggiori approfondimenti);
- dall'analisi foto-interpretativa ne deriva, molto probabilmente, anche la presenza di formazioni erbacee afferenti ad habitat di interesse comunitario come il 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzonneretalia villosae*), presenti nella limitrofa ZSC Gravine di Matera;
- essendo presenti molte specie di Direttiva Uccelli e di fauna in generale legate ad ambienti antropizzati, il concetto di habitat non deve essere visto strettamente legato a quelli tutelati dalla

- Direttiva 92/43 ma esteso, in funzione della etologia delle specie, ad ambienti agricoli come i seminativi, pur nella loro (apparente) semplificazione ecologica;
- l'elenco delle specie riportato dai progettisti, risulta carente dal punto di vista delle specie afferenti alla Direttiva Habitat e presenti nell'area quali *Vipera aspis*, *Lacerta bilineata*, *Coluber viridiflavus*; nessun cenno alle specie entomologiche come *Melanargia arge* ed alle specie anfibie, strettamente legate agli habitat umidi, quali *Bombina pachipus*, *Triturus carnifex* etc.;
 - in relazione agli ambienti umidi citati, va sottolineata la presenza di specie appartenenti all'Ordine degli *Odonata* come ad esempio *Libellula depressa*, rinvenuta per il territorio molto prossimo del Parco della Murgia.
 - la relazione dei progettisti riporta, all'interno del paragrafo 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO che "Per la fauna vengono segnalate: 1 specie di Allegato II/IV, 3 specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; 11 specie di Allegato I e 4 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre ad altre specie di avifauna con presenza potenziale nell'area" mentre l'elenco riportato per i diversi gruppi faunistici tutelati, contiene un numero molto più sostanzioso, la cui presenza nell'area è accertata;
 - gli ecosistemi acquatici rilevati, in un contesto di Rete Ecologica Locale, sono da considerarsi a tutti gli effetti core area acquatiche e ad essi vanno a sommarsi ulteriori elementi ecologici quali corridoi, core area terrestri e buffer zone (Fig. 1);
 - in particolare, si sottolinea la vicinanza prossima al sito del Torrente Fiumicello (stato ecologico scarso, Arpab 2020), nell'ambito del quale sono state rinvenute specie di Lista Rossa come l'alga *Brachysira vitrea*, in pericolo e l'artropode *Potamon fluviatile*, prossimo alla minaccia ((Filippo G. & Trabace T., 2020), condizioni che presuppongono azioni di tutela e di riqualificazione dell'habitat;
 - l'area non presenta peculiarità dal punto di vista geologico; si rinviene erosione sia areale che lineare.

Valutazione

Sulla scorta dell'analisi riportata che evidenzia l'importanza ecologica intrinseca dell'area ed in relazione alla prossimità con le aree protette a vario titolo di cui sopra, si ritiene che il Sito non sia idoneo ad essere utilizzato quale deposito di scorie radioattive.

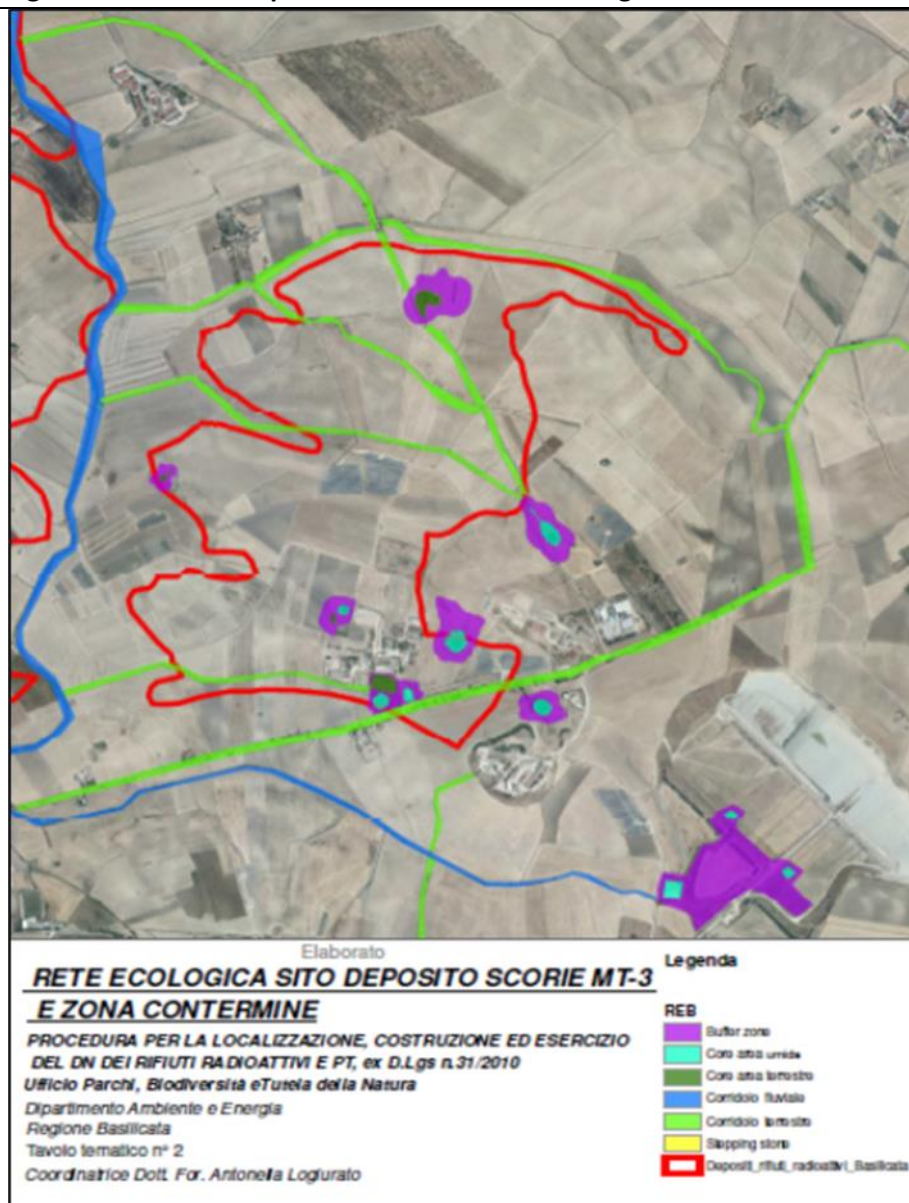


Figura 1 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie MT-3.

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Dall'analisi fotogrammetrica si evince come l'area sia caratterizzata da una matrice agricola di tipo intensivo in cui dominano i seminativi a frumento ma molteplici gli elementi rinvenuti di evidente rilievo naturalistico. Si rinvencono, in particolare nel settore settentrionale del sito, piccoli appezzamenti riconducibili a praterie semi-naturali utilizzate come pascoli, di particolare importanza ecologica.

A questi si uniscono considerevoli tasselli costituiti da colture legnose permanenti riferibili agli oliveti, di grande rilievo ecologico in questo settore territoriale fortemente antropizzato. Si tratta, infatti, di agro-ecosistemi mediamente complessi che vedono la presenza di uno strato erbaceo, eventuali elementi arbustivi, dallo strato arboreo costituito dagli ulivi e di elementi faunistici ad essi collegati quali piccoli roditori, entomofauna di vario genere e, probabilmente, chiroteri.

Non si rinviene, dall'analisi foto-interpretativa, alcun nucleo arboreo: nel settore meridionale è visibile un rado filare limitrofo ad un'azienda che riveste un certo ruolo ecologico e paesaggistico.

L'elenco della fauna di mammiferi e rettili raggiunge un numero congruo: molti di essi sono fortemente legati agli ambienti antropizzati quali gli ambienti agricoli, caratterizzati anche da strutture rurali che possono rappresentare elementi di ricovero per le specie (Es. *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata* *Lacerta bilineata* etc.).

Di rilievo la lista di specie di avifauna afferenti al sito, sia in termini di numero che in termini ecologici, essendo presenti molte specie di rapaci afferenti al genere *Falco*, al genere *Circus* (*Circus aeruginosus*, il falco di palude), *Asio otus* ed *Athene noctua*, da cui la presenza prossima di ZPS ed IBA.

L'elenco è arricchito di elementi avicoli la cui etologia è strettamente legata agli ambienti coltivati come quelli appartenenti al Genere *Carduelis* e *Lanius* ed alle specie *Delichon urbicum*, *Alauda arvensis* e *Melanocorypha calandra* legata, sia in termini trofici che di nidificazione, agli ambienti coltivati e steppici, da considerarsi piuttosto rara.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Si segnala, inoltre, la presenza di due Important Bird Area: IBA 135 Murge, distante circa 0,3 km, e IBA 139 Gravine, distante circa 4,7 km, i cui confini coincidono in parte con i limiti dei siti della Rete Natura 2000 suddetti, a suffragare la notevole importanza dell'area dal punto di vista dell'avifauna.

Importante sottolineare come il Sito in questione sia prossimo all'area definita "Pre-Parco" all'interno del Piano del Parco della Murgia materana e che, in fase di revisione del Piano stesso, potrebbe divenire formalmente un'area buffer.

L'area rientra nel Distretto Agro-Ecologico delle Murge e del Bradano.

Osservazioni

Sulla scorta dell'analisi effettuata si rileva quanto segue:

- non risulta congrua l'affermazione dei progettisti che escludono l'esistenza di habitat della RN2000 Basilicata dall'area in quanto, dall'analisi foto-interpretativa deriva, molto probabilmente, anche la presenza di formazioni erbacee riconducibili anch'esse ad habitat di interesse comunitario come il 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzonera villosa*), rinvenuta all'interno della ZSC Gravine di Matera limitrofa;
- essendo presenti molte specie di Direttiva Uccelli e di fauna in generale legata ad ambienti antropizzati, il concetto di habitat non deve essere visto strettamente legato a quelli tutelati dalla Direttiva 92/43 ma esteso, in funzione della etologia delle specie, ad ambienti agricoli come i seminativi, pur nella loro (apparente) semplificazione ecologica;
- l'elenco delle specie riportato dai progettisti, risulta carente dal punto di vista delle specie afferenti alla Direttiva Habitat e presenti nell'area come *Vipera aspis*, *Lacerta bilineata*, *Coluber viridiflavus*; nessun cenno alle specie entomologiche come *Melanargia arge*;

- si sottolinea la presenza di Chiroteri presenti in Allegato II di Direttiva Habitat (non riportati in relazione) rappresentati da numerose specie nell'area, (di cui ai F.S delle due ZSC limitrofe) come quelli appartenenti al Genere *Myotis* ed al Genere *Rinolophus* che utilizzano dal punto di vista trofico i seminativi dell'area;
- non vengono riportati anche altri elementi faunistici tutelati come ad esempio *Hystrix cristata*, presente all'interno del F.S. della ZSC Murgia Alta, prossima all'area prescelta;
- la relazione dei progettisti riporta, all'interno del paragrafo 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO che "per la fauna vengono segnalate: 1 specie di Allegato II/IV, 3 specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; 8 specie di Allegato I e 4 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre ad altre specie di avifauna con presenza potenziale nell'area", mentre l'elenco riportato per i diversi gruppi faunistici tutelati, contiene un numero molto più sostanzioso, la cui presenza nell'area è accertata.
- si sottolinea l'importanza delle colture legnose permanenti presenti all'interno dell'area, fondamentali dal punto di vista faunistico, le quali, in un contesto fortemente antropizzato, costituiscono elementi della Rete Ecologica del Sito, rappresentando fondamentali pietre di guado (stepping stone della Fig. 2) per la fauna presente;
- evidenti anche le connessioni in termini di corridoi terrestri e fluviali (Fig. 2), sia all'interno del Sito che nell'area prossima ad esso;
- in particolare, si sottolinea la vicinanza prossima al sito del Torrente Fiumicello (stato ecologico scarso, Arpab 2020), nell'ambito del quale sono state rinvenute specie di Lista Rossa come l'alga *Brachysira vitrea*, in pericolo e l'artropode *Potamon fluviatile*, prossimo alla minaccia ((Filippo G. & Trabace T., 2020), condizioni che presuppongono azioni di tutela e di riqualificazione dell'habitat;
- l'area non presenta peculiarità dal punto di vista geologico ma sono evidenti forme di erosione sia lineare che areale;

Valutazione

Sulla scorta dell'analisi riportata che evidenzia l'importanza ecologica intrinseca dell'area ed in relazione alla prossimità con le aree protette a vario titolo di cui sopra, si ritiene che il Sito non sia idoneo ad essere utilizzato quale deposito di scorie radioattive.

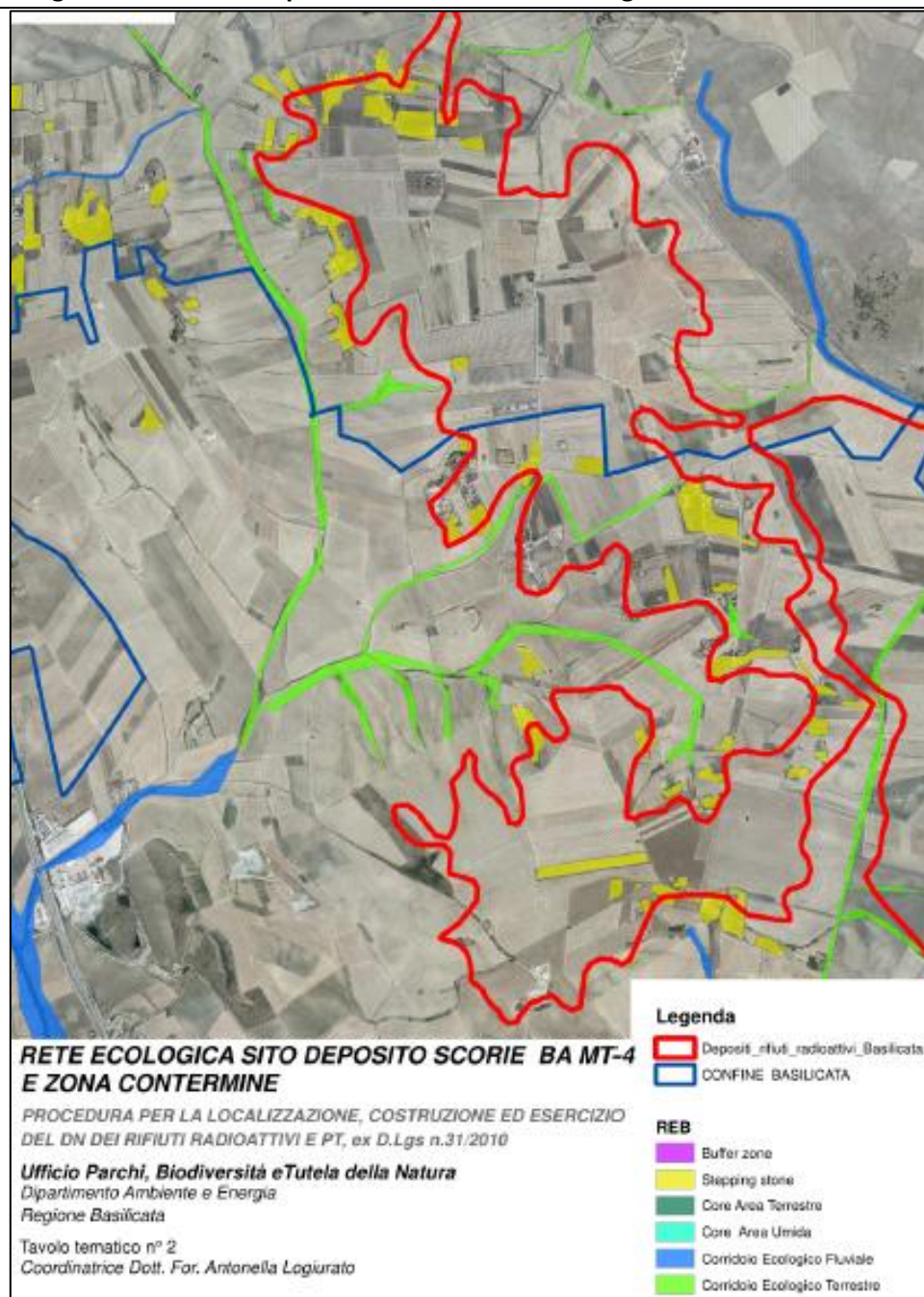


Figura 2 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie BA – MT 4.

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Dall'analisi effettuata l'area risulta prevalentemente interessata da una matrice agricola di tipo intensivo in cui dominano i seminativi a frumento a cui, però vanno ad unirsi importanti tasselli costituiti da colture legnose permanenti, in prevalenza oliveti, di grande rilievo ecologico in questo settore territoriale intensamente antropizzato. Si tratta, infatti, di agro-ecosistemi mediamente complessi che vedono la presenza di uno strato erbaceo, eventuali elementi arbustivi e dallo strato arboreo costituito dagli ulivi, con elementi faunistici ad essi collegati quali piccoli roditori, entomofauna di vario genere e chiroteri.

Dall'analisi foto-interpretativa, si rinviene un ridotto nucleo arboreo subito limitrofo al perimetro del sito, mentre nel settore settentrionale dell'area è visibile un filare arboreo, di una certa importanza paesaggistico-ecologica all'interno dell'area in questione.

L'elenco della fauna di mammiferi (Es.: *Sorex araneus*, *Suncus etruscus*, *Mustela nivalis*) e rettili (Es.: *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Lacerta bilineata* specie di Direttiva Habitat), raggiunge un numero rilevante: molti di essi sono fortemente legati ad ambienti antropizzati quali quelli agricoli, caratterizzati anche da strutture rurali che rappresentano elementi di ricovero per le specie quali quelli presenti presso il sito.

Di rilievo la lista di specie di avifauna riportate per l'area in questione, sia in termini di numero che in termini ecologici, essendo presenti molte specie di rapaci afferenti al genere *Falco*, al genere *Circus* (spicca *Circus aeruginosus*, il falco di palude), al genere *Tytus* (*Tytus alba*, barbagianni), al Genere *Milvus* etc.; molte anche le specie afferenti al genere *Emberiza*, che, tra le tante presenti, sono legate, dal punto di vista trofico, ai seminativi quali specie granivore. Etologia simile quella di *Galerida cristata*, citata per l'area ed anch'essa legata agli ambienti aperti coltivati per la nidificazione effettuata al suolo.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Si segnala, inoltre, la presenza di due Important Bird Area: IBA 135 Murge, distante circa 0,3 km, e IBA 139 Gravine, distante circa 120 m, i cui confini coincidono in parte con i limiti dei siti della Rete Natura 2000 suddetti, a suffragare la notevole importanza dell'area dal punto di vista dell'avifauna.

Importante sottolineare come il Sito in questione si inserisca in un'area definita "Pre-Parco" all'interno del Piano del Parco della Murgia materana e che, in fase di revisione del Piano stesso, potrebbe divenire un'area buffer a tutti gli effetti.

L'area rientra nel Distretto Agro-Ecologico delle Murge e del Bradano.

Osservazioni

Sulla scorta dell'analisi effettuata si rileva quanto segue:

- dall'analisi foto-interpretativa ne deriva, molto probabilmente, anche la presenza di formazioni erbacee afferenti ad habitat di interesse comunitario come il 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzonera villosa*), riportata per la ZSC Gravine di Matera;
- essendo presenti molte specie di Direttiva Uccelli e di fauna in generale legata ad ambienti antropizzati, il concetto di habitat non deve essere visto strettamente legato a quelli tutelati dalla Direttiva 92/43 ma esteso, in funzione della etologia delle specie, ad ambienti agricoli come i seminativi, pur nella loro (apparente) semplificazione ecologica;
- l'elenco delle specie riportato dai progettisti, risulta carente dal punto di vista delle specie afferenti alla Direttiva Habitat e presenti nell'area come *Vipera aspis*, *Lacerta bilineata*, *Coluber viridiflavus*, *Hystrix cristata*; nessun cenno alle specie entomologiche come *Melanargia arge* (lepidottero) e *Saga pedo* (ortottero);
- nessuna menzione alla presenza di Chiroteri, rappresentati da numerose specie nell'area, (riportati nei F.S. delle due ZSC limitrofe) come quelli appartenenti al Genere *Myotis* ed al Genere *Rinolophus* ed alla specie *Barbastella barbastellus*;



- la relazione dei progettisti riporta, all'interno del paragrafo 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO che “per la fauna vengono segnalate: 1 specie di Allegato II/IV, 3 specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; 8 specie di Allegato I e 4 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre ad altre specie di avifauna con presenza potenziale nell'area”, mentre l'elenco riportato per i diversi gruppi faunistici tutelati, contiene un numero molto più sostanzioso, la cui presenza nell'area è accertata;
- si sottolinea l'importanza delle colture legnose presenti quali di elementi della rete ecologica (stepping stone, Fig.3), in un contesto ambientale come quello in questione, povero di cenosi vegetazionali naturali e semi-naturali;
- il Sito è inoltre interessato da molteplici connessioni ecologiche (corridoi e stepping stone), sia all'interno che nell'area ad esso contermina (Fig.3);
- in particolare, si sottolinea la vicinanza prossima al sito del Torrente Fiumicello (stato ecologico scarso, Arpab 2020), nell'ambito del quale sono state rinvenute specie di Lista Rossa come l'alga *Brachysira vitrea*, in pericolo e l'artropode *Potamon fluviatile*, prossimo alla minaccia ((Filippo G. & Trabace T., 2020), condizioni che presuppongono azioni di tutela e di riqualificazione dell'habitat;
- l'area non presenta peculiarità dal punto di vista geologico ma sono evidenti forme di erosione sia lineare che areale;

Valutazione

Sulla scorta dell'analisi riportata che evidenzia l'importanza ecologica intrinseca dell'area ed in relazione alla prossimità con le aree protette a vario titolo di cui sopra, si ritiene che il Sito non sia idoneo ad essere utilizzato quale deposito di scorie radioattive.

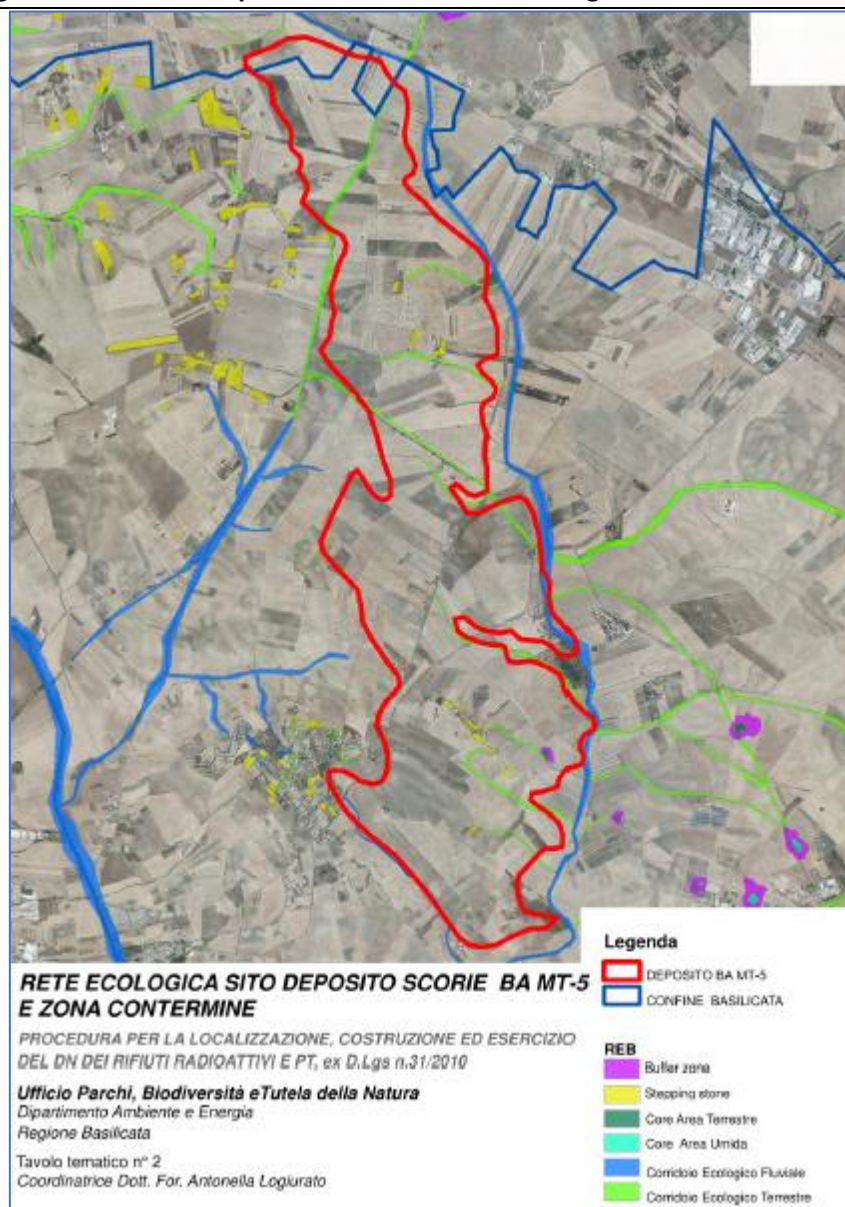


Figura 3 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie BA – MT 5.

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Dall'analisi fotogrammetrica si evince come l'area sia prevalentemente interessata da una matrice agricola di tipo intensivo in cui dominano i seminativi a frumento ma contestualmente si rinvencono importanti tasselli costituiti da colture legnose permanenti riferibili agli oliveti, di rilievo ecologico in questo settore territoriale fortemente antropizzato. Si tratta, infatti, di agro-ecosistemi mediamente complessi che vedono la presenza di uno strato erbaceo, eventuali elementi arbustivi, dallo strato arboreo costituito dagli ulivi e di elementi faunistici ad essi collegati quali piccoli roditori, entomofauna di vario genere e chiropteri.

L'elenco della fauna di mammiferi e rettili raggiunge un numero congruo: molti di essi sono fortemente legati agli ambienti antropizzati quali gli ambienti agricoli, caratterizzati anche da strutture rurali che possono rappresentare elementi di ricovero per le specie (Es. *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Lacerta bilineata* etc.). Molti gli elementi micro-faunistici, di fondamentale importanza nella catena trofica (in particolare per i rapaci) come *Arvicola amphibius*, *Apodemus sylvaticus*, *Sorex araneus* etc.

Di rilievo la lista di specie di avifauna afferenti al sito, sia in termini di numero che in termini ecologici, essendo presenti molte specie di rapaci afferenti al genere *Falco*, al genere *Circus* al Genere *Milvus* etc., suggellate dalla presenza prossima di ZPS ed IBA. Molte le specie legate agli ambienti coltivati come *Cisticola juncidis*, *Lanius collurio*, *Melanocorypha calandra*.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Si segnalala presenza di due Important Bird Area: IBA 135 Murge, distante circa 2,3 km, e IBA 139 Gravine, distante circa 3,2 km, i cui confini coincidono in parte con i limiti dei siti della Rete Natura 2000 suddetti, a suffragare la notevole importanza dell'area dal punto di vista dell'avifauna.

Inoltre, il sito risulta prossimo alla Riserva Regionale dei Calanchi di Montalbano, istituita al fine di tutelare il Geosito quale scenario unico nel contesto scientifico nazionale e internazionale.

L'area rientra nel distretto Agro Ecologico delle Murge e del Bradano.

Osservazioni

Sulla scorta dell'analisi effettuata si rileva quanto segue:

- essendo presenti molte specie di Direttiva Uccelli e di fauna in generale legata ad ambienti antropizzati, il concetto di habitat non deve essere visto strettamente legato a quelli tutelati dalla Direttiva 92/43 ma esteso, in funzione della etologia delle specie, ad ambienti agricoli come i seminativi, pur nella loro (apparente) semplificazione ecologica;
- l'elenco delle specie riportato dai progettisti, risulta carente dal punto di vista delle specie afferenti alla Direttiva Habitat e presenti nell'area come ad esempio *Vipera aspis*, *Lacerta bilineata*, *Coluber viridiflavus*; nessun cenno alle specie entomologiche di Direttiva come ad esempio *Melanargia arge* e *Saga pedo*;
- si sottolinea la presenza di Chiropteri presenti in Allegato II di Direttiva Habitat (non riportati in relazione) rappresentati da numerose specie nell'area, (di cui ai F.S delle due ZSC limitrofe) come quelli appartenenti alla specie *Barbastella barbastellus*, al Genere *Myotis* ed al Genere *Rhinolophus* che utilizzano dal punto di vista trofico gli ambienti coltivati;
- non vengono riportati anche altri elementi faunistici tutelati come ad esempio *Hystrix cristata*, inserito all'interno del F.S. della ZSC Murgia Alta, prossimo all'area prescelta;
- in generale l'elenco faunistico, in particolare per l'avifauna, non risulta esaustivo delle presenze accertate nell'area (vedi F.s. ZSC limitrofe);
- la relazione dei progettisti riporta, all'interno del paragrafo 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO che "per la fauna vengono segnalate: 1 specie di Allegato II/IV, 3 specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; 8 specie di Allegato I e 4 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre ad altre



specie di avifauna con presenza potenziale nell'area", mentre l'elenco riportato per i diversi gruppi faunistici tutelati, contiene un numero molto più sostanzioso, la cui presenza nell'area è riportata come certa;

- si rimarca l'importanza delle colture legnose permanenti presenti all'interno dell'area, fondamentali dal punto di vista faunistico, le quali, in un contesto così fortemente antropizzato, rappresentano elementi di rilievo nell'ambito della Rete Ecologica del Sito (stepping stone della Figura 4);
- l'area in questione è inoltre interessata da corridoi ecologici e da un'area umida subito prossima al confine del Sito (settore sud-occidentale), costituente una core area a scala locale, se pur di ridotte dimensioni (Fig. 4);
- in particolare, si sottolinea la vicinanza prossima al sito del Torrente Fiumicello (stato ecologico scarso, Arpab 2020), nell'ambito del quale sono state rinvenute specie di Lista Rossa come l'alga *Brachysira vitrea*, in pericolo e l'artropode *Potamon fluviatile*, prossimo alla minaccia ((Filippo G. & Trabace T., 2020), condizioni che presuppongono azioni di tutela e di riqualificazione dell'habitat;
- l'area non presenta peculiarità dal punto di vista geologico ma sono evidenti forme di erosione sia lineare che areale;

Valutazione

Sulla scorta dell'analisi riportata che evidenzia l'importanza ecologica intrinseca dell'area ed in relazione alla prossimità con le aree protette a vario titolo di cui sopra, si ritiene che il Sito non sia idoneo ad essere utilizzato quale deposito di scorie radioattive.

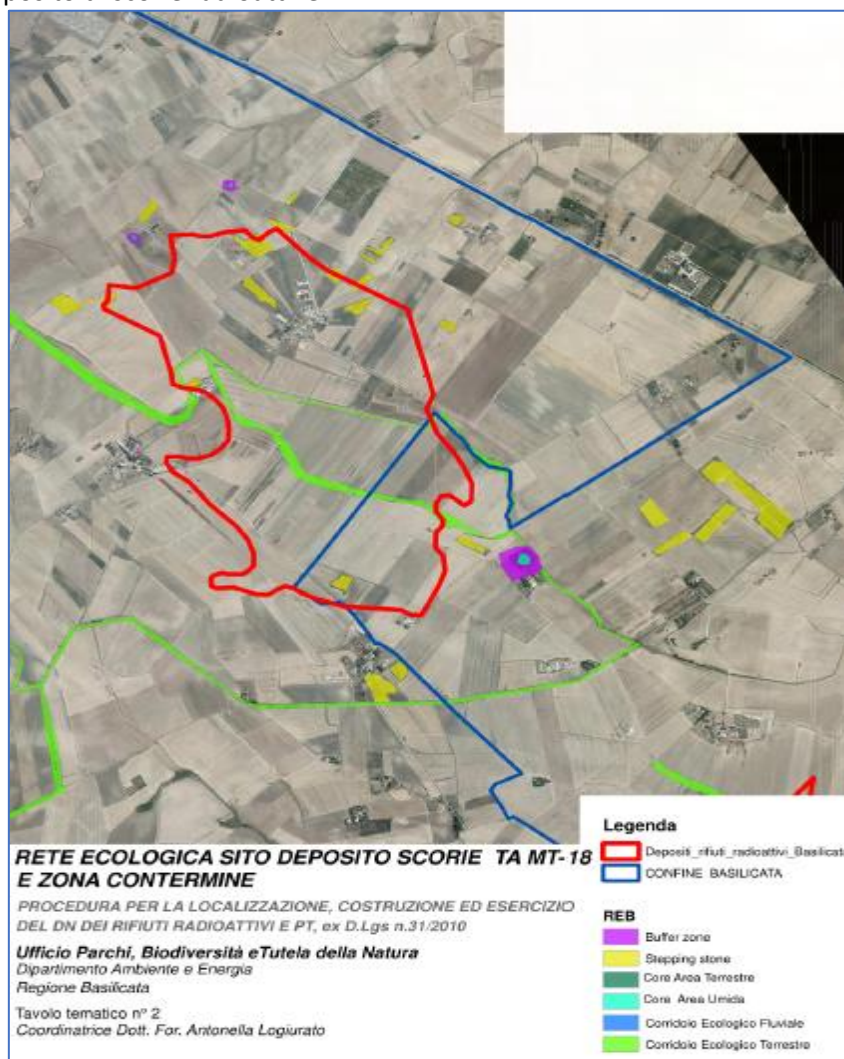


Figura 4 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie TA – MT 18.

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Dall'analisi fotogrammetrica si evince come l'area sia prevalentemente interessata da una matrice agricola di tipo intensivo in cui dominano i seminativi a cereali.

L'elenco della fauna di mammiferi e rettili raggiunge un numero rilevante: molti di essi sono fortemente legati agli ambienti antropizzati quali gli ambienti agricoli, caratterizzati anche da strutture rurali che possono rappresentare elementi di ricovero per le specie (Es. *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata* *Lacerta bilineata* etc., tutte specie di Direttiva Habitat).

Di rilievo la lista di specie di avifauna afferenti al sito, sia in termini di numero che in termini ecologici, essendo presenti molte specie di rapaci afferenti al genere *Falco*, al genere *Circus*, al genere *Tytus* (*Tytus alba*, barbagianni), al Genere *Milvus* etc. che utilizzano come habitat di caccia i coltivi dell'area.

Molte le specie avicole riportate che nidificano o si cibano nei coltivi come *Lanius collurio*, *Emberiza calandra*, *Melanocorypha calandra* etc.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

- si rileva la vicinanza prossima, a circa 1,2 km, del Lago di Serra del Corvo, derivante dallo sbarramento del Torrente Basentello, importante elemento della Rete Ecologica a scala Regionale e, di rimando, Locale che, nell'ambito del Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata (D.G.R. n. 1293/2008) ed in particolare all'interno dello Schema di Rete Ecologica Regionale (Carta D3), viene individuato come "Nodo acquatico di secondo livello" e riportato come core area acquatica nella Carta della Rete Ecologica del Sito (Fig.5);

L'area rientra nel Distretto Agro-Ecologico delle Murge e del Bradano.

Osservazioni

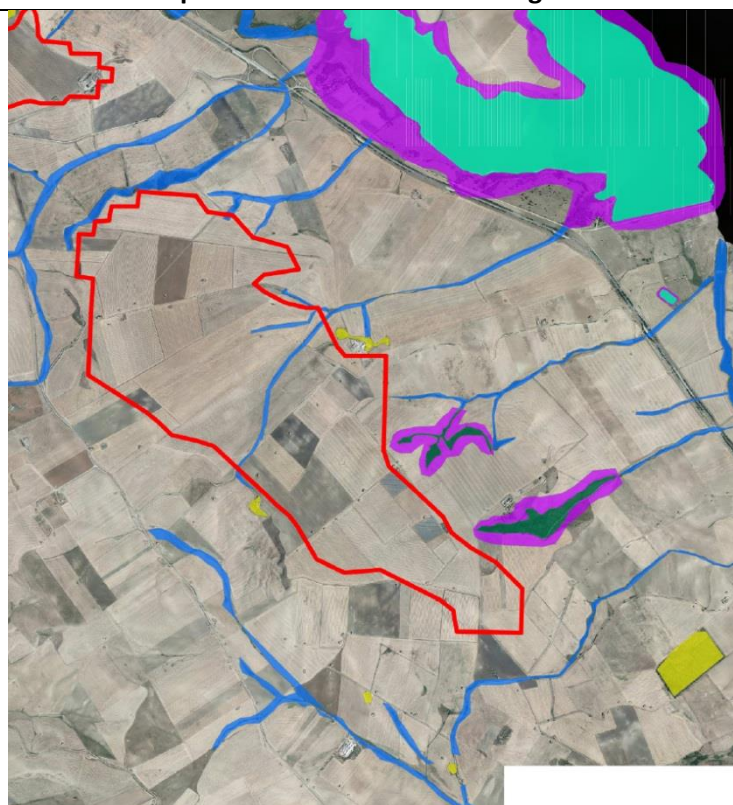
Sulla scorta dell'analisi effettuata si rileva quanto segue:

- il concetto di habitat non deve essere visto strettamente legato a quelli codificati e tutelati dalla Direttiva 92/43 ma, essendo presenti molte specie di Direttiva Uccelli e di fauna, strettamente legate nella loro etologia, ad ambienti agricoli come i seminativi, pur nella loro relativa semplificazione ecologica;
- nessun cenno a specie entomologiche legate ad ambienti antropizzati come nemmeno alla chiroterofauna che utilizza dal punto di vista trofico gli ambienti coltivati;
- non vengono riportati anche altri elementi faunistici tutelati come ad esempio *Hystrix cristata*, la cui presenza nell'area è accertata;
- in contraddizione con quanto riportato relativamente allo scarso valore ecologico dei coltivi, si fa riferimento ai piccoli mammiferi nonché ad alcune specie importanti di avifauna come il *Falco naumanni* per il quale è acclarato l'utilizzo di tali ambienti dal punto di vista trofico;
- la relazione dei progettisti riporta, all'interno del paragrafo 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO che "Sulla base di dati bibliografici, delle banche dati disponibili e di rilievi speditivi sul campo non risultano presenti nell'area geositi, habitat e specie vegetali di Direttiva 92/43/CEE. Per la fauna vengono segnalate: 1 specie di Allegato II/IV, 3 specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; 11 specie di Allegato I e 4 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre ad altre specie di avifauna con presenza potenziale nell'area.", mentre l'elenco riportato per i diversi gruppi faunistici tutelati, contiene un numero molto più sostanzioso, la cui presenza nell'area è accertata.
- molte delle specie di avifauna riportate sono caratterizzate come vulnerabili e quindi da sottoporre a particolare tutela (Es. *Burhinus oedicnemus*, *Falco biarmicus*, *Falco vespertinus*, *Lanius collurio* etc.).

- relativamente ad alcune specie vegetali citate in relazione dai progettisti, il riferimento è piuttosto vago mentre, come accade per *Tulipa sylvestris*, si rinviene la tutela a livello regionale, sancita dal DPGR n. 55/2005;
- non vanno sottovalutati elementi della flora erbacea non più così diffusi come *Gladiolus italcus*, rinvenibile all'interno delle colture cerealicole stesse;
- dall'invaso si diramano svariati lembi di formazioni igrofile a costituire una trama di corridoi ecologici (Fig. 5);
- dall'analisi dello status ecologico effettuate da Arpab (Filippo G. & Trabace T., 2020) sul torrente Basentello, si rinviene la presenza di specie inserite in Lista Rossa come *Cymbella affinis*, un'alga gravemente minacciata, la libellula *Calopteryx splendens* ed il granchio *Potamon fluviatile*, prossimo alla minaccia, le quali necessitano di tutela e riqualificazione degli habitat di elezione, in quanto il potenziale ecologico del corso d'acqua è scarso (Arpab, 2020);
- il sito è inoltre prossimo a nuclei boschivi di un certo rilievo che, per la scala locale utilizzata, sono da considerarsi core area (Fig. 5), ospitanti specie faunistiche per le quali i coltivi costituiscono, in termini etologici, un importante corollario all'habitat nemorale;
- l'analisi ecologica effettuata rimanda, inoltre, alla presenza di *Lutra*, specie prioritaria Allegato I Direttiva Habitat (non riportata in relazione), accertata da studi effettuati nell'area, nonché a molte specie di avifauna legate agli ambienti umidi come *Anas strepera*, *Circus aeruginosus*, *Anas platyrinchos*, *Anas crecca* etc., molte riferibili alla Direttiva Uccelli;
- l'area è interessata da erosione areale, lineare e, localmente, da frane superficiali.

Valutazione

Sulla scorta dell'analisi riportata che evidenzia l'importanza ecologica intrinseca dell'area ed in relazione alla prossimità con le aree protette a vario titolo di cui sopra, si ritiene che il Sito non sia idoneo ad essere utilizzato quale deposito di scorie radioattive.



**RETE ECOLOGICA SITO DEPOSITO SCORIE PZ-6
E ZONA CONTERMINE**

PROCEDURA PER LA LOCALIZZAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO
DEL DN DEI RIFIUTI RADIOATTIVI E PT, ex D.Lgs n.31/2010

Ufficio Parchi, Biodiversità e Tutela della Natura
Dipartimento Ambiente e Energia
Regione Basilicata

Tavolo tematico n° 2
Coordinatrice Dott. For. Antonella Logiurato

Legenda

 Depositi_rifiuti_radioattivi_Basilicata

REB

-  Buffer zone
-  Stepping stone
-  Core Area Terrestre
-  Core Area Umida
-  Corridoio Ecologico Fluviale
-  Corridoio Ecologico Terrestre

Figura 5 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 6.

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.

Analisi contestualizzata del criterio

In linea con quanto riportato dalla caratterizzazione sugli aspetti naturalistici, dall'analisi fotogrammetrica si evince come l'area sia prevalentemente interessata da una matrice agricola di tipo intensivo in cui dominano i seminativi a cereali.

L'elenco della fauna di mammiferi (Es. *Martes foina*, *Meles*, *Apodemus sylvaticum*) e rettili (Es. *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata* *Lacerta bilineata* etc.). raggiunge un numero considerevole: molti di essi sono fortemente legati agli ambienti antropizzati quali gli ambienti agricoli, caratterizzati anche da strutture rurali che possono rappresentare elementi di ricovero per le specie; si riporta anche la presenza del Genere *Pelophylax* in rappresentanza degli Anfibi.

Di rilievo la lista di specie di avifauna afferenti al sito, sia in termini di numero che in termini ecologici, essendo presenti molte specie di rapaci afferenti al genere *Falco*, al genere *Circus* (spicca *Circus aeruginosus*, il falco di palude) come anche *Accipiter nisus*, lo sparviere, molte specie del Genere *Sylvia*, del Genere *Emberiza* etc.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

L'area non ricade, come sottolineato dai progettisti, nell'ambito di aree protette ma di rilievo è la vicinanza con la ZSC IT9150041 "Valloni di Spinazzola" a circa 8 km dal sito individuato;

Si rileva la vicinanza prossima, a circa 1,2 km, del Lago di Serra del Corvo importante elemento della Rete Ecologica a Scala Regionale e, di rimando, Locale che, nell'ambito del Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata (D.G.R. n.1283/2008) ed in particolare all'interno dello Schema di Rete Ecologica Regionale (Carta D3), viene individuato come "Nodo acquatico di secondo livello" e mantenuto come Core Area nella Carta della Rete Ecologica del Sito (Fig.6);

L'area rientra nel Distretto Agro-Ecologico delle Murge e del Bradano.

Osservazioni

Sulla scorta dell'analisi effettuata si rileva quanto segue:

- il concetto di habitat non deve essere visto strettamente legato a quelli codificati e tutelati dalla Direttiva 92/43 ma, essendo presenti molte specie di Direttiva Uccelli e di fauna in generale legata ad ambienti antropizzati e queste risultano strettamente legate nella loro etologia, ad ambienti agricoli come i seminativi, pur nella loro (apparente) semplificazione ecologica;
- nessun cenno a specie entomologiche legate ad ambienti antropizzati come nemmeno alla chiroterofauna che utilizza dal punto di vista trofico gli ambienti coltivati (specie entomologiche ad essi legati);
- non vengono riportati anche altri elementi faunistici tutelati come ad esempio *Hystrix cristata*, la cui presenza nell'area è accertata;
- la relazione dei progettisti riporta, all'interno del paragrafo 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO che "per la fauna vengono segnalate: Per la fauna vengono segnalate: 1 specie di Allegato II e IV, 3 specie di Allegato IV; 11 specie di Allegato I e 4 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre ad altre
- specie di Direttiva Uccelli con presenza potenziale nell'area.", mentre l'elenco riportato per i diversi gruppi faunistici tutelati, contiene un numero molto più sostanzioso, la cui presenza nell'area è accertata.
- molte delle specie di avifauna riportate sono caratterizzate come vulnerabili e quindi da sottoporre a particolare tutela (Es. *Burhinus oedicnemus*, *Falco biarmicus*, *Falco vespertinus*, *Lanius collurio* etc.);
- all'interno della relazione illustrativa del sito, gli stessi autori sottolineano come l'area sia utilizzata da specie tutelate (Direttiva Habitat) quale ad esempio *Falco naumanni* che qui nidifica;

- la Carta della Rete Ecologica del Sito (Fig.6) allegata mostra la presenza di numerose interconnessioni all'interno del sito e nella zona contermina, in cui si rinvenivano corridoi fluviali e terrestri, stepping stone ed una core area umida (stagno) presente lungo il perimetro del sito;
- dall'analisi dello status ecologico effettuate da Arpab (Filippo G. & Trabace T., 2020) sul torrente Basentello, si rinviene la presenza di specie inserite in Lista Rossa come *Cymbella affinis*, un'alga gravemente minacciata, la libellula *Calopteryx splendens* ed il granchio *Potamon fluviatile*, prossimo alla minaccia, le quali necessitano di tutela e riqualificazione degli habitat di elezione, in quanto il potenziale ecologico del corso d'acqua è scarso (Arpab, 2020);
- il sito è inoltre piuttosto prossimo a nuclei boschivi di un certo rilievo in termini di superficie, i quali ospitano specie faunistiche per le quali i coltivi costituiscono, in termini etologici, un importante corollario all'habitat principale;
- l'analisi ecologica effettuata rimanda, inoltre, alla presenza di *Lutra lutra*, specie prioritaria Allegato I Direttiva Habitat (non riportata in relazione), accertata da studi effettuati nell'area; molte le specie di avifauna legate agli ambienti umidi come *Podiceps cristatus*, *Fuliga atra*, *Phalacrocorax carbo* etc., tutelate in buona parte dalla Direttiva Uccelli;
- in relazione ad alcune specie vegetali citate in relazione dai progettisti, il riferimento è piuttosto vago mentre, come accade per *Tulipa sylvestris*, si rinviene la tutela a livello regionale, sancita dal DPGR n. 55/2005;
- l'attenzione va posta anche su specie non tutelate a livello nazionale ed internazionale ma che rappresentano importanti elementi in termini di biodiversità degli ambienti coltivati come il citato *Gladiolus italicus* o *Agrostemma githago*, sempre più raro in sistemi antropizzati come i coltivi;
- l'area è interessata da erosione areale, lineare e, localmente, da frane superficiali.

Valutazione

Sulla scorta dell'analisi riportata che evidenzia l'importanza ecologica intrinseca dell'area ed in relazione alla prossimità con le aree protette a vario titolo di cui sopra, si ritiene che il Sito non sia idoneo ad essere utilizzato quale deposito di scorie radioattive.

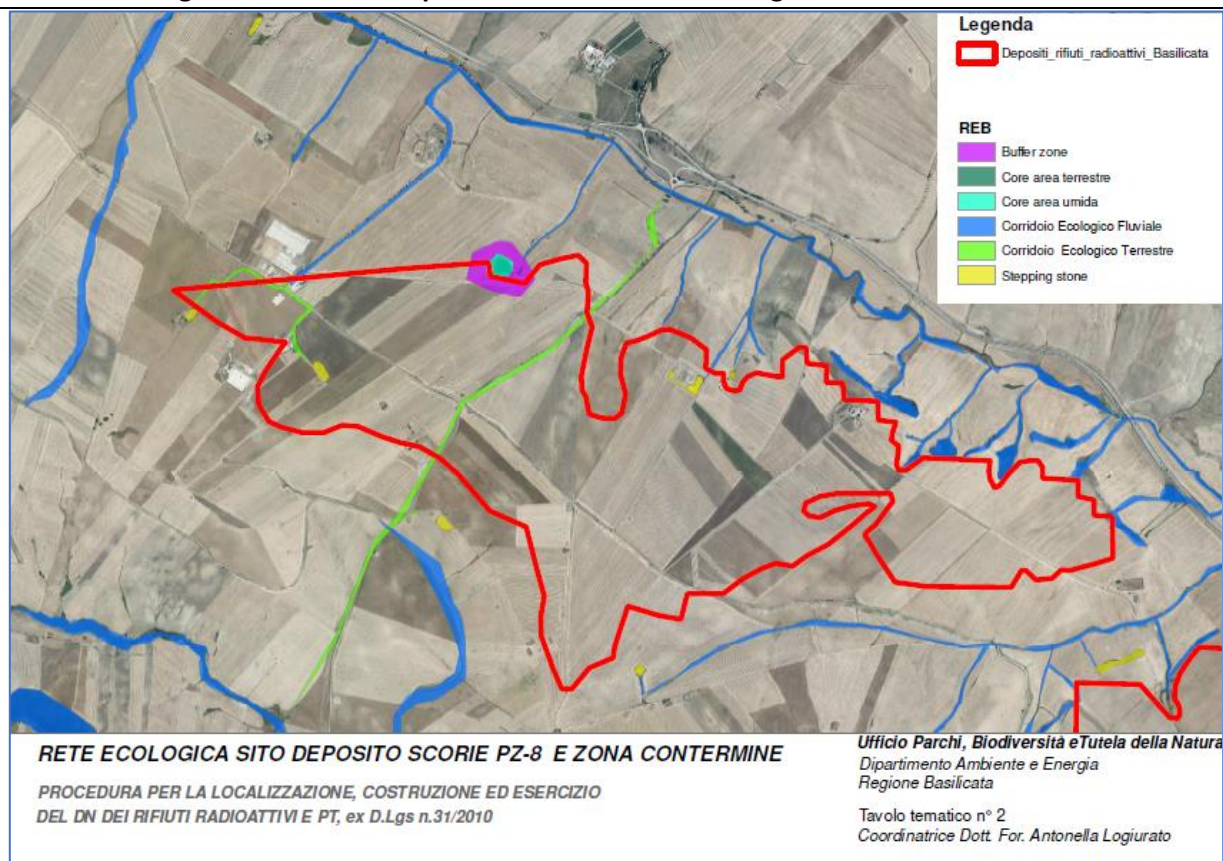


Figura 6 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 8.

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Il sito è ubicato a ridosso della Diga di Genzano, delimitato da un reticolo di fossi ed è attribuibile quasi completamente alla categoria degli agroecosistemi (MAES UE) estensivi.

Dalla descrizione naturalistica nella scheda Sogin, viene rappresentata una sostanziale banalizzazione degli aspetti ecologici, dovuti alla monocoltura cerealicola che avrebbe fortemente ridotto e standardizzato la biodiversità dell'area.

Dalla consultazione delle cartografie relative al Sistema Ecologico Funzionale Territoriale (approvato con D.G.R. n.1293/2008) che contiene lo Schema di rete ecologica regionale, si rileva che il sito ricade nel sistema di terre Colline argillose (carta A1), con persistenza agricola, ed è a ridosso di direttrici di connessione ecologica associate a corridoi fluviali di livello regionale (carta D3) (Fig. 7).

Ad essi si connette una rete di impluvi, fossi minori continui o interrotti e talora frammentati dall'attività agricola. Nel sito si riscontra un sistema di elementi naturali residuali corridoi terrestri e umidi, piccole *stepping stones* (evidenziati in cartografia) e che sono in relazione ecologica con il sistema naturale più ampio. La natura argillosa del suolo e la diffusa presenza di acqua generata nella stagione umida numerose pozze effimere di ridotte dimensioni ma di grande valore per la conservazione biodiversità gli invertebrati, anfibi e rettili e specie di avifauna correlate a livello trofico.

I campi coltivati a cereali e foraggio, come pure i piccoli appezzamento di colture permanenti (oliveti) possono essere annoverati tra gli ambienti semi-naturali che forniscono un apporto trofico e una pletera di ambienti riproduttivi o di rifugio per fauna ed avifauna nidificante, stanziale e/o in migrazione.

La fascia vegetazionale associata alle piccole aree umide, spesso di esigue dimensioni infatti ospita comunità di anfibi, consente gli spostamenti della fauna di maggiori dimensioni, fornisce riparo e nutrimento alle specie di fauna (rettili e piccoli mammiferi) e avifauna legate agli habitat estensivi o semi-naturali per l'alimentazione e la riproduzione nelle fasi di periodica lavorazione che la cerealicoltura richiede.

Dall'esame delle foto aeree si evince che l'attività agricola non comporta lo stesso disturbo tutti gli anni, i cereali infatti necessitano di alternanza colturale e pertanto alle coltivazioni si alternano prati e maggese a costituire una micro-variabilità ecologica che rende compatibile la presenza di comunità di insetti, invertebrati, micromammiferi (elencati anche nella scheda Sogin) che a loro volta richiamano animali più grandi a caccia di prede (rettili, chirotteri, anfibi, mammiferi di maggiori dimensioni). Se è vero quindi che gli habitat naturali esistono solo in piccoli frammenti, è anche vero che la componente faunistica che sopravvive in microcomunità riesce a convivere con l'agricoltura estensiva ed alimenta le catene trofiche di specie più vagili che usano queste patch per nutrirsi e spostarsi.

Specie faunistiche di interesse conservazionistico:

Elaphe quatuorlineata, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Bombina pachypus*, *Erinaceus europaeus*, *Canis lupus*, *Lutra*.

Specie di avifauna

Ardea cinerea (in particolare si alimenta anche lungo fossi e piccoli stagni)

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Nell'area sono presenti la Diga di Genzano, la Diga di Acerenza e la Diga del Corvo che influenzano notevolmente gli aspetti ecologici dell'intero comprensorio. I 3 invasi sono stati censiti nell'inventario delle zone umide per il progetto INTERREG MEDWET (Pan Mediterranean Wetland Inventory).

L'area è ubicata in un contesto prevalentemente agricolo interessato dalla cerealicoltura, gli elementi naturali presenti sono riconducibili essenzialmente al reticolo idrografico di livello regionale ed alla fascia vegetazionale correlata spesso inquadrabile in habitat di interesse comunitario.

Oltre alle già citate pozze effimere di ridotte dimensioni esistono stagni naturali, prati umidi di maggiori dimensioni e manufatti legati all'attività dell'uomo che hanno una enorme e riconosciuta importanza per la conservazione della biodiversità.

Si riscontra la presenza di un nodo umido di secondo livello nello Schema di Rete Ecologica (carta D3) regionale e di un nodo terrestre di secondo livello nell'area immediatamente a monte del sito ove sono stati cartografati numerosi elementi naturali rari e molto rari nella Carta della rarità (Carta C3) afferenti alle classi alta e moderatamente alta nella Carta della qualità ambientale intrinseca (Carta C2) con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Nell'area non sono presenti ANP (Aree Naturali Protette o Siti della Rete Natura 2000, tuttavia esistono elementi naturali di indubbio significato ecologico, in particolare i fossi e gli impluvi presenti nel sito e collegati con il reticolo idrografico che confluisce nel Bradano.

Per i valori naturalistici ed ecologici che contengono rappresentano di fatto delle core areas nella Rete Ecologica Regionale, ma assumono una funzione ancora più importante per quanto riguarda le migrazioni continentali e trans continentali degli uccelli acquatici, come comprovato dai censimenti IWC (International Waterbird Census) svolti nell'ultimo decennio in collaborazione con ISPRA.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bombina pachipus*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* (allegati II e IV Dir. Habitat).

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus* e *Lutra* specie prioritarie Dir. Habitat, e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano tra le altre inoltre ben 7 specie di uccelli allegato I Dir. 2009/147/CE classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin. Inoltre vanno segnalate le seguenti specie rivenienti dai censimenti IWC: *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Ardea alba*, *Ardea cinerea*, *Phalacrocorax carbo*, *Mareca strepera*, *Fulica atra*, *Egretta garzetta*, *Tachybaptus ruficollis*

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un fragile equilibrio tra agroecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza.

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole estensive con esternalità ecologiche.

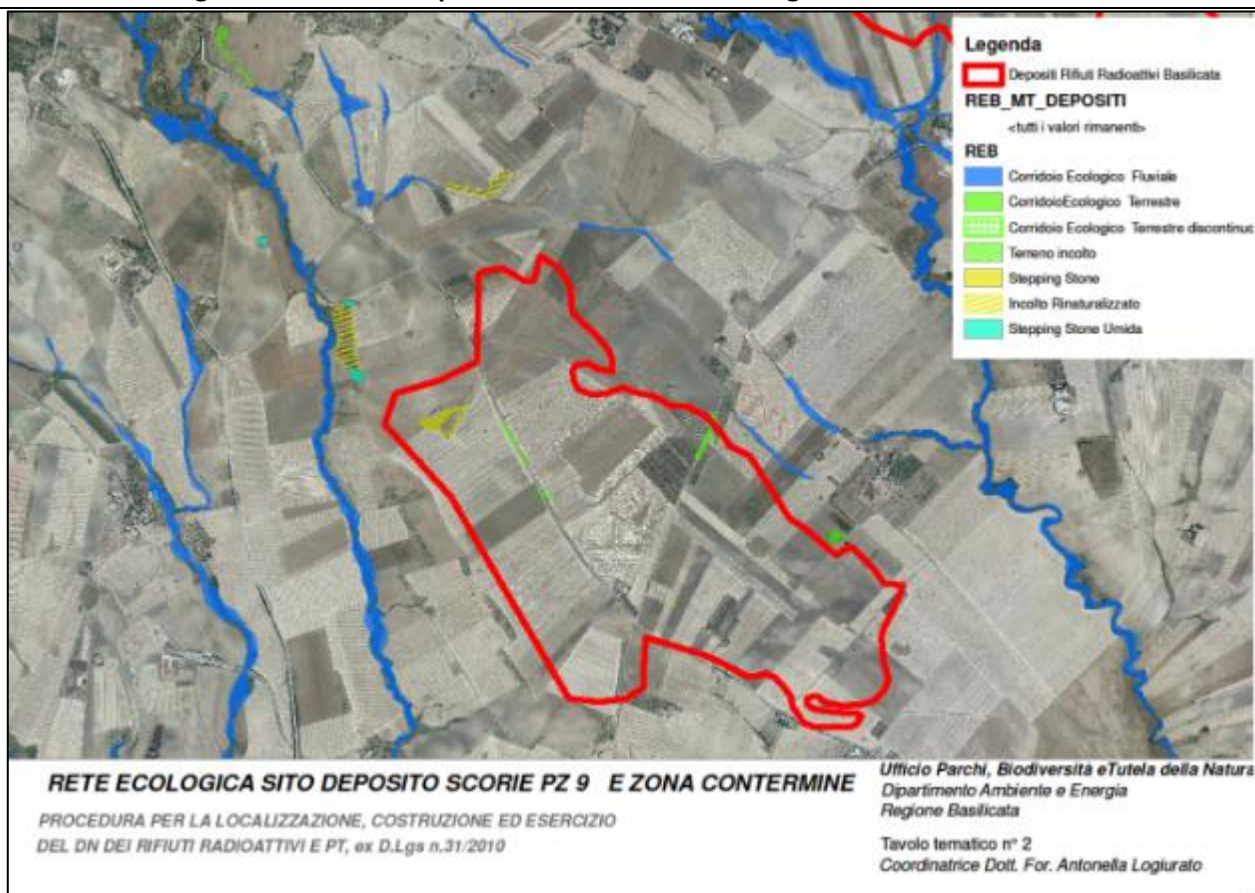


Figura 7 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 9.

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

In linea con quanto riportato dalla caratterizzazione sugli aspetti naturalistici, dall'analisi fotogrammetrica si evince come l'area sia prevalentemente interessata da una matrice agricola di tipo intensivo in cui dominano i seminativi a cereali.

L'elenco della fauna di mammiferi e rettili raggiunge un numero congruo: molti di essi sono fortemente legati agli ambienti antropizzati quali gli ambienti agricoli, caratterizzati anche da strutture rurali che possono rappresentare elementi di ricovero per le specie (Es. *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Lacerta bilineata* etc.). La mammalofauna presente è fondamentale dal punto di vista trofico (rapaci) con specie come *Sorex araneus*, *Arvicola terrestre*, *Apodemus sylvaticus*. Riportati anche gli anfibi afferenti al Genere *Pelophylax*.

Di rilievo la lista di specie di avifauna afferenti al sito, sia in termini di numero che in termini ecologici, essendo presenti molte specie di rapaci afferenti al genere *Falco*, al Genere *Milvus*, alle specie *Athene noctua*, *Accipiter nisus* etc. Molte entità di avifauna sono, anche in questo caso, rappresentate da specie legate ai coltivi per la nidificazione come *Anthus campestris*, *Anthus pratensis*, *Carduelis chloris*, *Cisticola juncidis* etc.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Si rileva la vicinanza prossima, a circa 1,2 km, del Lago di Serra del Corvo importante elemento della Rete Ecologica a Scala Regionale e, di rimando, Locale che, nell'ambito del Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata (D.G.R. n. 1293/2008) ed in particolare all'interno dello Schema di Rete Ecologica Regionale (Carta D3), viene individuato come "Nodo acquatico di secondo livello" e mantenuto come Core Area acquatica nella Carta della Rete Ecologica del Sito (Fig.8);

L'area rientra nel Distretto Agro-Ecologico delle Murge e del Bradano.

Osservazioni

Sulla scorta dell'analisi effettuata si rileva quanto segue:

- il concetto di habitat non deve essere visto strettamente legato a quelli codificati e tutelati dalla Direttiva 92/43 ma, essendo presenti molte specie di Direttiva Uccelli e di fauna in generale legata ad ambienti antropizzati e queste risultano strettamente legate nella loro etologia, ad ambienti agricoli come i seminativi, pur nella loro semplificazione ecologica;
- nessun cenno a specie entomologiche legate ad ambienti antropizzati come nemmeno alla chiropterofauna che utilizza dal punto di vista trofico gli ambienti coltivati;
- non vengono riportati anche altri elementi faunistici tutelati come ad esempio *Hystrix cristata*, la cui presenza nell'area è accertata;
- in contraddizione con quanto riportato relativamente allo scarso valore ecologico dei coltivi, si fa riferimento ai piccoli mammiferi nonché ad alcune specie importanti di avifauna come il *Falco naumanni* per il quale è acclarato l'utilizzo di tali ambienti dal punto di vista trofico;
- la relazione dei progettisti riporta, all'interno del paragrafo 5.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO che "Sulla base di dati bibliografici, delle banche dati disponibili e di rilievi speditivi sul campo non risultano presenti nell'area geositi, habitat e specie vegetali di Direttiva 92/43/CEE. Per la fauna vengono segnalate: 1 specie di Allegato II/IV, 3 specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE; 11 specie di Allegato I e 4 specie di Allegato II della Direttiva 2009/147/CEE, oltre ad altre specie di avifauna con presenza potenziale nell'area.", mentre l'elenco riportato per i diversi gruppi faunistici tutelati, contiene un numero molto più sostanzioso, la cui presenza nell'area è accertata.
- molte delle specie di avifauna riportate sono caratterizzate come vulnerabili e quindi da sottoporre a particolare tutela (Es. *Burhinus oedicnemus*, *Falco biarmicus*, *Falco vespertinus*, *Lanius collurio* etc.);



- il sito è prossimo a nuclei boschivi di un certo rilievo in termini di superficie i quali ospitano specie faunistiche per le quali i coltivi costituiscono, in termini etologici, un importante corollario all'habitat nemorale principale;
- l'analisi ecologica effettuata rimanda, inoltre, alla presenza di *Lutra lutra*, specie prioritaria Allegato I Direttiva Habitat (non riportata in relazione), accertata da studi effettuati nell'area; sono segnalate molte specie di avifauna acquatica quali *Ardea alba*, *Tachybaptus ruficollis*, *Circus aeruginus* etc., molte delle quali tutelate dalla Direttiva Uccelli;
- la Carta della Rete Ecologica del Sito (Fig. 8) rappresenta in maniera eloquente l'importanza ecologica del sito, immerso in una fitta trama di connessioni, costituiti *in primis* da corridoi fluviali ed a seguire da stepping stone e core area acquatiche molto prossime ad esso;
- dall'analisi dello status ecologico effettuate da Arpab (Filippo G. & Trabace T., 2020) sul torrente Basentello, si rinviene la presenza di specie inserite in Lista Rossa come *Cymbella affinis*, un'alga gravemente minacciata, la libellula *Calopteryx splendens* ed il granchio *Potamon fluviatile*, prossimo alla minaccia, le quali necessitano di tutela e riqualificazione degli habitat di elezione, in quanto il potenziale ecologico del corso d'acqua è scarso (Arpab, 2020);
- l'area è interessata da erosione areale e lineare localmente da frane superficiali.

Valutazione

Sulla scorta dell'analisi riportata che evidenzia l'importanza ecologica intrinseca dell'area ed in relazione alla prossimità con le aree protette a vario titolo di cui sopra, si ritiene che il Sito non sia idoneo ad essere utilizzato quale deposito di scorie radioattive.

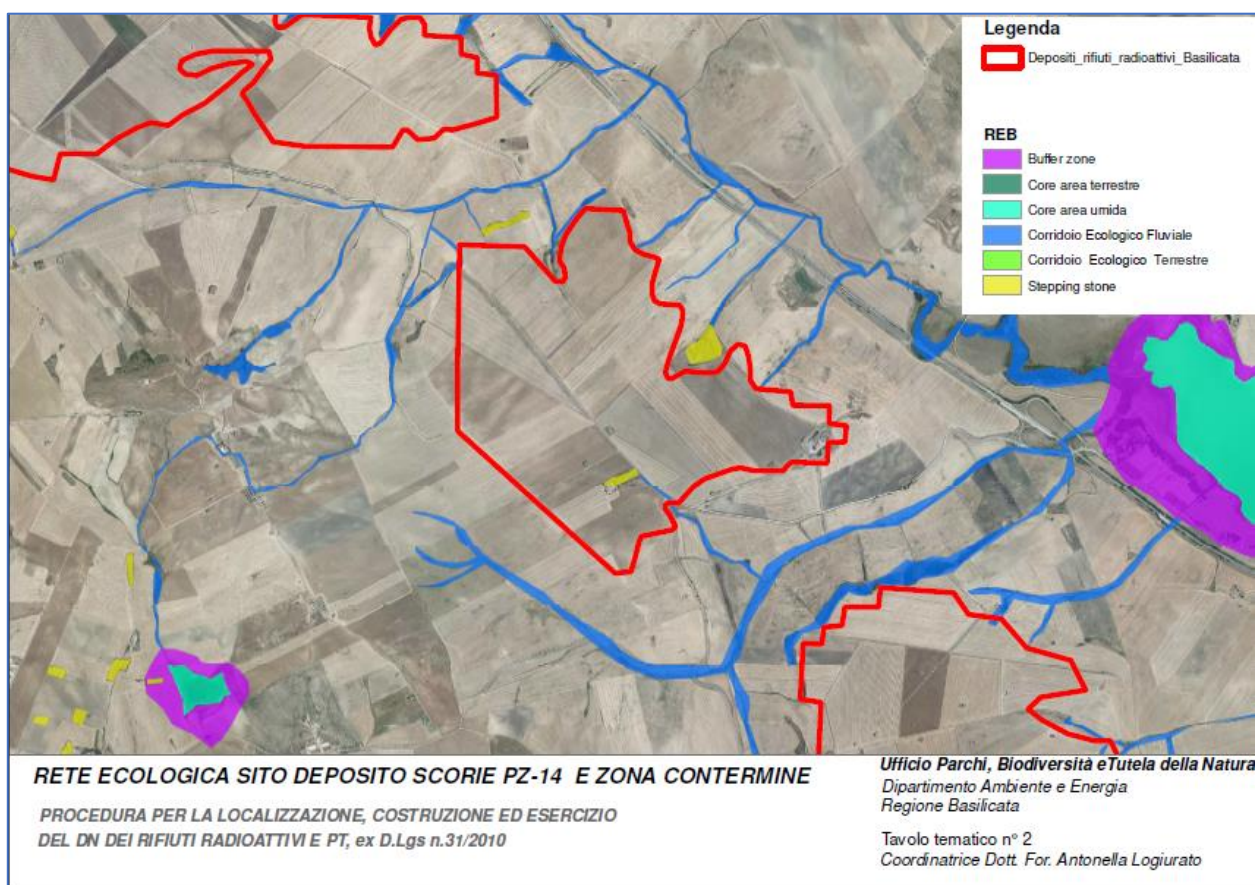


Figura 8 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 14.

A2.9 Sito PZ13

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Il sito è ubicato a ridosso della Diga di Genzano, delimitato da un reticolo di fossi ed è attribuibile quasi completamente alla categoria degli agroecosistemi (MAES UE) estensivi.

Dalla descrizione naturalistica nella scheda Sogin, viene rappresentata una sostanziale banalizzazione degli aspetti ecologici, dovuti alla monocoltura cerealicola che avrebbe fortemente ridotto e standardizzato la biodiversità dell'area.

Dalla consultazione delle cartografie relative al Sistema Ecologico Funzionale Territoriale (approvato con D.G.R. n.1293/2008) che contiene lo Schema di rete ecologica regionale, si rileva che il sito ricade nel sistema di terre Colline argillose (carta A1), con persistenza agricola, ed è attraversato da una direttrice di connessione ecologica associate ad un corridoio fluviale di livello regionale (carta D3) che genera un reticolo fitto di corridoi acquatici minori.

Ad essi si connette una rete di impluvi, fossi minori continui o interrotti e talora frammentati dall'attività agricola. Pertanto si riscontra in cartografia un sistema di elementi naturali residuali corridoi discontinui terrestri e umidi, piccole *stepping stones* (evidenziate in cartografia) e che sono in relazione ecologica con il sistema naturale più ampio.

La natura argillosa del suolo e la diffusa presenza di acqua generano nella stagione umida numerose pozze effimere di ridotte dimensioni ma di grande valore per la conservazione biodiversità gli invertebrati, anfibi e rettili e specie di avifauna correlate a livello trofico.

I campi coltivati a cereali e foraggio, come pure i piccoli appezzamento di colture permanenti (oliveti) possono essere annoverati tra gli ambienti semi-naturali che forniscono un apporto trofico e una pletora di ambienti riproduttivi o di rifugio per fauna ed avifauna nidificante, stanziale e/o in migrazione.

La fascia vegetazionale associata alle piccole aree umide, spesso di esigue dimensioni infatti ospita comunità di anfibi, consente gli spostamenti della fauna di maggiori dimensioni, fornisce riparo e nutrimento alle specie di fauna (rettili e piccoli mammiferi) e avifauna legate agli habitat estensivi o semi-naturali per l'alimentazione e la riproduzione nelle fasi di periodica lavorazione che la cerealicoltura richiede.

Dall'esame delle foto aeree si evince che l'attività agricola non comporta lo stesso disturbo tutti gli anni, i cereali infatti necessitano di alternanza colturale e pertanto alle coltivazioni si alternano prati e maggese a costituire una micro-variabilità ecologica che rende compatibile la presenza di comunità di insetti, invertebrati, micromammiferi (elencati anche nella scheda Sogin) che a loro volta richiamano animali più grandi a caccia di prede (rettili, chirotteri, anfibi, mammiferi di maggiori dimensioni). Se è vero quindi che gli habitat naturali esistono solo in piccoli frammenti, è anche vero che la componente faunistica che sopravvive in microcomunità riesce a convivere con l'agricoltura estensiva ed alimenta le catene trofiche di specie più vagili che usano queste patch per nutrirsi e spostarsi.

Specie faunistiche di interesse conservazionistico

Elaphe quatuorlineata, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Bombina pachypus*, *Erinaceus europaeus*

Hystrix cristata, *Canis lupus*, *Lutra*

Specie di avifauna

Ardea alba, *Ardea cinerea*

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale (max 3000 caratteri)

Nell'area sono presenti la Diga di Genzano, la Diga di Acerenza e la Diga del Corvo che influenzano notevolmente gli aspetti ecologici dell'intero comprensorio. I 3 invasi sono stati censiti nell'inventario delle zone umide per il progetto MEDWET (Mediterranean Wetland Inventory) sono classificate come core area nella rete ecologica di livello provinciale, parte integrante del PSP approvato dalla Provincia di Potenza nel 2013.



L'area è ubicata in un contesto prevalentemente agricolo interessato dalla cerealicoltura, gli elementi naturali presenti sono riconducibili essenzialmente al reticolo idrografico di livello regionale ed alla fascia vegetazionale correlata spesso inquadrabile in habitat di interesse comunitario.

Oltre alle già citate pozze effimere di ridotte dimensioni esistono stagni naturali, prati umidi di maggiori dimensioni e manufatti legati all'attività dell'uomo che hanno una enorme e riconosciuta importanza per la conservazione della biodiversità.

Si riscontra la presenza di un nodo umido di secondo livello nello Schema di Rete Ecologica (carta D3) regionale e di un nodo terrestre di secondo livello nell'area immediatamente a monte del sito ove sono stati cartografati numerosi elementi naturali rari e molto rari nella Carta della rarità (Carta C3) afferenti alle classi alta e moderatamente alta nella Carta della qualità ambientale intrinseca (Carta C2) con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Nell'area non sono presenti ANP o Siti della Rete Natura 2000, tuttavia esistono elementi naturali di indubbio significato ecologico, in particolare i fossi e gli impluvi presenti nel sito e collegati con il reticolo idrografico che confluisce nel Bradano.

Per i valori naturalistici ed ecologici che contengono rappresentano di fatto delle core areas nella rete ecologica regionale, ma assumono una funzione ancora più importante per quanto riguarda le migrazioni continentali e trans continentali degli uccelli acquatici, come comprovato dai censimenti IWC (International Waterbirds Census) svolti nell'ultimo decennio.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bombina pachipus*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Hystrix cristata*, *Natrix* (allegati II e IV Dir. Habitat)

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus* e *Lutra* specie prioritarie Dir. Habitat, e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano tra le altre inoltre ben 7 specie di uccelli allegato I e 1 specie di allegato II Dir. 2009/147/CE, classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin. Inoltre vanno segnalate le seguenti specie rivenienti dai censimenti IWC (International Waterbirds Census)

Anas platyrhynchos, *Anas crecca*, *Ardea alba*, *Ardea cinerea*, *Phalacrocorax carbo*, *Mareca strepera*, *Fulica atra*, *Egretta garzetta*, *Tachybaptus ruficollis*.

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un fragile equilibrio tra agroecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza.

Dai dati del monitoraggio sulla qualità delle acque relative al sito in oggetto sono da segnalare le seguenti specie indicatrici:

Calopteryx splendens (Harris, 1780)+JJ46:N68 LC /minor preoccupazione

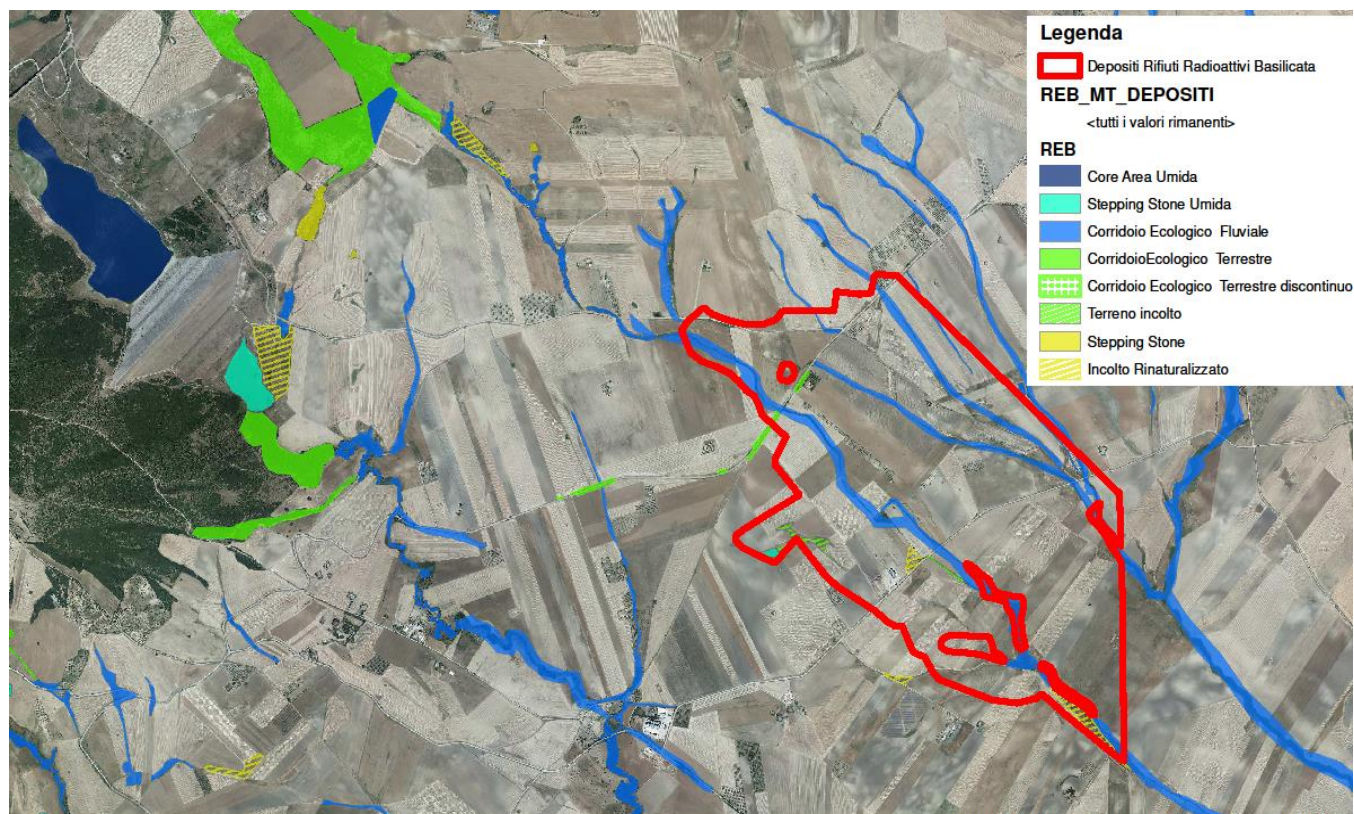
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) LC /minor preoccupazione

Potamon fluviatile (Herbst, 1785) NT/prossimo alla minaccia

Palaemonetes antennarius (H. Milne Edwards, 1837) LC /minor preoccupazione

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole a mosaico complesso.



RETE ECOLOGICA SITO DEPOSITO SCORIE PZ 13 E ZONA CONTERMINE

PROCEDURA PER LA LOCALIZZAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO
DEL DN DEI RIFIUTI RADIOATTIVI E PT, ex D.Lgs n.31/2010

Ufficio Parchi, Biodiversità e Tutela della Natura
Dipartimento Ambiente e Energia
Regione Basilicata

Tavolo tematico n° 2
Coordinatrice Dott. For. Antonella Logiurato

Figura 9 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 13

ito PZ 12

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.

Analisi contestualizzata del criterio

Il sito è ubicato a ridosso della Diga di Genzano, delimitato da un reticolo di fossi ed è attribuibile quasi completamente alla categoria degli agroecosistemi (MAES UE) estensivi.

Dalla descrizione naturalistica nella scheda Sogin, viene rappresentata una sostanziale banalizzazione degli aspetti ecologici, dovuti alla monocoltura cerealicola che avrebbe fortemente ridotto e standardizzato la biodiversità dell'area.

Dalla consultazione delle cartografie relative al Sistema Ecologico Funzionale Territoriale (approvato con D.G.R. n.1293/2008) che contiene lo Schema di rete ecologica regionale, si rileva che il sito ricade nel sistema di terre Colline argillose (carta A1), con persistenza agricola, ed è a ridosso di direttrici di connessione ecologica associate ad un corridoio fluviale di livello regionale (carta D3).

Ad essi si connette una rete di impluvi, fossi minori continui o interrotti e talora frammentati dall'attività agricola. Nel sito si riscontra un sistema di elementi naturali residuali corridoi terrestri e umidi, piccole *stepping stones* (evidenziati in cartografia) e che sono in relazione ecologica con il sistema naturale più ampio. La natura argillosa del suolo e la diffusa presenza di acqua generano nella stagione umida numerose pozze effimere di ridotte dimensioni ma di grande valore per la conservazione biodiversità gli invertebrati, anfibi e rettili e specie di avifauna correlate a livello trofico.

I campi coltivati a cereali e foraggio, come pure i piccoli appezzamento di colture permanenti (oliveti) possono essere annoverati tra gli ambienti semi-naturali che forniscono un apporto trofico e una pletora di ambienti riproduttivi o di rifugio per fauna ed avifauna nidificante, stanziale e/o in migrazione.

La fascia vegetazionale associata alle piccole aree umide, spesso di esigue dimensioni infatti ospita comunità di anfibi, consente gli spostamenti della fauna di maggiori dimensioni, fornisce riparo e nutrimento alle specie di fauna (rettili e piccoli mammiferi) e avifauna legate agli habitat estensivi o semi-naturali per l'alimentazione e la riproduzione nelle fasi di periodica lavorazione che la cerealicoltura richiede.

Dall'esame delle foto aeree si evince che l'attività agricola non comporta lo stesso disturbo tutti gli anni, i cereali infatti necessitano di alternanza colturale e pertanto alle coltivazioni si alternano prati e maggese a costituire una micro-variabilità ecologica che rende compatibile la presenza di comunità di insetti, invertebrati, micromammiferi (elencati anche nella scheda Sogin) che a loro volta richiamano animali più grandi a caccia di prede (rettili, chirotteri, anfibi, mammiferi di maggiori dimensioni). Se è vero quindi che gli habitat naturali esistono solo in piccoli frammenti, è anche vero che la componente faunistica che sopravvive in microcomunità riesce a convivere con l'agricoltura estensiva ed alimenta le catene trofiche di specie più vagili che usano queste patch per nutrirsi e spostarsi.

Specie faunistiche di interesse conservazionistico

Elaphe quatuorlineata, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Bombina pachypus*, *Erinaceus europaeus*

Hystrix cristata, *Canis lupus*, *Lutra lutra*

Specie di avifauna

Ardea alba, *Ardea cinerea*

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale (max 3000 caratteri)

Nell'area sono presenti la Diga di Genzano, la Diga di Acerenza e la Diga del Corvo che influenzano notevolmente gli aspetti ecologici dell'intero comprensorio. I 3 invasi sono stati censiti nell'inventario delle zone umide per il progetto MEDWET e sono classificate come core area nella rete ecologica di livello provinciale, parte integrante del PSP approvato dalla Provincia di Potenza nel 2013.

L'area è ubicata in un contesto prevalentemente agricolo interessato dalla cerealicoltura, gli elementi naturali presenti sono riconducibili essenzialmente al reticolo idrografico di livello regionale ed alla fascia vegetazionale correlata spesso inquadrabile in habitat di interesse comunitario.

Oltre alle già citate pozze effimere di ridotte dimensioni esistono stagni naturali, prati umidi di maggiori dimensioni e manufatti legati all'attività dell'uomo che hanno una enorme e riconosciuta importanza per la conservazione della biodiversità.

Si riscontra la presenza di un nodo umido di secondo livello nello Schema di Rete Ecologica (carta D3) regionale e di un nodo terrestre di secondo livello nell'area immediatamente a monte del sito ove sono stati cartografati numerosi elementi naturali rari e molto rari nella Carta della rarità (Carta C3) afferenti alle classi alta e moderatamente alta nella Carta della qualità ambientale intrinseca (Carta C2) con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Nell'area non sono presenti ANP o Siti della Rete Natura 2000, tuttavia esistono elementi naturali di indubbio significato ecologico, in particolare i fossi e gli impluvi presenti nel sito e collegati con il reticolo idrografico che confluisce nel Bradano.

Per i valori naturalistici ed ecologici che contengono rappresentano di fatto delle core areas nella rete ecologica regionale, ma assumono una funzione ancora più importante per quanto riguarda le migrazioni continentali e trans continentali degli uccelli acquatici, come comprovato dai censimenti IWC (International Waterbirds Census) svolti nell'ultimo decennio.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bombina pachipus*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Hystrix cristata*, *Natrix natrix* (allegati II e IV Dir. Habitat)

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus* e *Lutra lutra* specie prioritarie Dir. Habitat, e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano tra le altre inoltre ben 7 specie di uccelli allegato I e 1 specie di allegato II Dir. 2009/147/CE, classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin. Inoltre vanno segnalate le seguenti specie rivenienti dai censimenti IWC *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Ardea alba*, *Ardea cinerea*, *Phalacrocorax carbo*, *Mareca strepera*, *Fulica atra*, *Egretta garzetta*, *Tachybaptus ruficollis*.

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un fragile equilibrio tra agroecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza.

Dai dati del monitoraggio sulla qualità delle acque relative al sito in oggetto sono da segnalare le seguenti specie indicatrici:

Calopteryx splendens (Harris, 1780)+JJ46:N68 LC /minor preoccupazione

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) LC /minor preoccupazione

Potamon fluviatile (Herbst, 1785) NT/prossimo alla minaccia

Palaemonetes antennarius (H. Milne Edwards, 1837) LC /minor preoccupazione

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole a mosaico complesso.

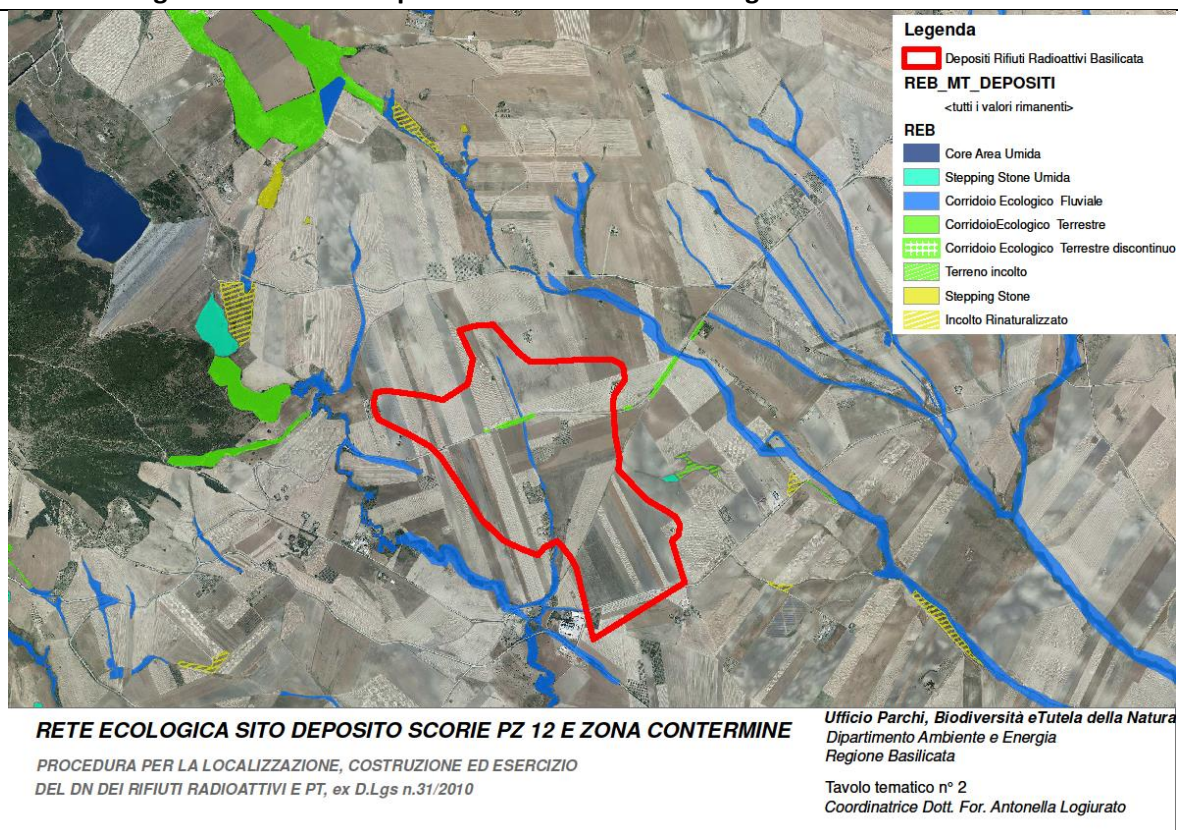


Figura 10 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 13

ito PZ 10

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Il sito è ubicato a ridosso della Diga di Genzano, delimitato da un reticolo di fossi ed è attribuibile quasi completamente alla categoria degli agroecosistemi (MAES UE) estensivi.

Dalla descrizione naturalistica nella scheda Sogin, viene rappresentata una sostanziale banalizzazione degli aspetti ecologici, dovuti alla monocoltura cerealicola che avrebbe fortemente ridotto e standardizzato la biodiversità dell'area.

Dalla consultazione delle cartografie relative al Sistema Ecologico Funzionale Territoriale (approvato con D.G.R. n.1293/2008) che contiene lo Schema di Rete Ecologica Regionale, si rileva che il sito ricade nel sistema di terre Colline argillose (carta A1), con persistenza agricola, ed è a ridosso di direttrici di connessione ecologica associate a corridoi fluviali di livello regionale (carta D3).

Ad essi si connette una rete di impluvi, fossi minori continui o interrotti e talora frammentati dall'attività agricola. Nel sito si riscontra un evidente sistema di elementi naturali di un certo interesse un corridoio terrestre discontinuo e un corridoio umido strutturalmente connessi con la rete delle direttrici di connessione acquatica esterne al sito che innervano il territorio circostante. Da segnalare come elementi naturali residui piccole *stepping stones* terrestri (evidenziate in cartografia) ai limiti del sito anche esse in relazione ecologica con il sistema naturale più ampio e due piccole *stepping stones* acquatiche, una naturale e l'altra artificiale (uso agricolo) che indicano la grande disponibilità idrica superficiale e sono di vitale importanza per lo svolgimento dei cicli biologici di numerose specie animali in primis anfibi e invertebrati, ma anche di alghe.

I campi coltivati a cereali e foraggio, come per gli altri siti ubicati in quest'area, e i piccoli appezzamento di colture permanenti (oliveti) possono essere annoverati tra gli ambienti che forniscono un apporto trofico e molteplici ambienti riproduttivi o di rifugio per fauna ed avifauna nidificante, stanziale e/o in migrazione.

La fascia vegetazionale, in qualche caso annoverabile tra gli habitat di interesse comunitario, associata alle piccole aree umide, spesso di esigue dimensioni infatti ospita comunità di anfibi, consente gli spostamenti della fauna di maggiori dimensioni, fornisce riparo e nutrimento alle specie di fauna (rettili e piccoli mammiferi) e avifauna legate agli habitat estensivi o estensive e semi-naturali per l'alimentazione e la riproduzione nelle fasi di periodica lavorazione (e quindi di disturbo) che la cerealicoltura richiede.

Dall'esame delle foto aeree si evince che l'attività agricola non comporta lo stesso disturbo tutti gli anni, i cereali infatti necessitano di alternanza colturale e pertanto alle coltivazioni si alternano prati e maggese a costituire una micro-variabilità ecologica che rende compatibile la presenza di comunità di insetti, invertebrati, micro-mammiferi (elencati anche nella scheda Sogin) che a loro volta richiamano animali più grandi a caccia di prede (rettili, chirotteri, anfibi, mammiferi di maggiori dimensioni). Se è vero quindi che gli habitat naturali esistono solo in piccoli frammenti, è anche vero che la componente faunistica che sopravvive in micro-comunità riesce a convivere con l'agricoltura estensiva ed alimenta le catene trofiche di specie più vagili che usano queste patch per nutrirsi e spostarsi.

Specie faunistiche di interesse conservazionistico

Elaphe quatuorlineata, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix*, *Bombina pachypus*, *Erinaceus europaeus*, *Canis lupus* (vedi allegato), *Lutra*.

Specie di avifauna di interesse conservazionistico non citate nella scheda

Ardea cinerea (in particolare si alimenta anche lungo fossi e piccoli stagni), *Ardea alba*, *Egretta garzetta*

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Nell'area sono presenti la Diga di Genzano, la Diga di Acerenza e la Diga del Corvo che influenzano notevolmente gli aspetti ecologici dell'intero comprensorio. I 3 invasi sono stati censiti nell'inventario delle zone umide per il progetto INTERREG MEDWET (Pan Mediterranean Wetland Inventory).



L'area è ubicata in un contesto prevalentemente agricolo interessato dalla cerealicoltura, gli elementi naturali presenti sono riconducibili essenzialmente al reticolo idrografico di livello regionale ed alla fascia vegetazionale correlata spesso inquadrabile in habitat di interesse comunitario.

Oltre alle già citate pozze effimere di ridotte dimensioni si rilevano stagni naturali (habitat 3150), prati inondati mediterranei di maggiori dimensioni e manufatti per la raccolta dell'acqua legati all'attività dell'uomo che hanno una enorme e riconosciuta importanza per la conservazione della biodiversità.

Nell'area vasta di riferimento, dall'esame dello Schema di Rete Ecologica (carta D3) del citato Sistema Ecologico Funzionale Territoriale si riscontra la presenza di un nodo umido di secondo livello regionale e di un nodo terrestre di secondo livello nell'area immediatamente a monte del sito ove sono stati cartografati numerosi elementi naturali rari e molto rari nella Carta della rarità (Carta C3) afferenti alle classi alta e moderatamente alta nella Carta della qualità ambientale intrinseca (Carta C2) con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Nell'area non sono presenti ANP o Siti della Rete Natura 2000, tuttavia esistono elementi naturali di indubbio significato ecologico, in particolare i fossi e gli impluvi presenti nel sito e collegati con il reticolo idrografico che confluisce nel Bradano.

Per i valori naturalistici ed ecologici che contengono rappresentano di fatto delle core areas nella rete ecologica regionale, ma assumono una funzione ancora più importante per quanto riguarda le migrazioni continentali e trans continentali degli uccelli acquatici, come comprovato dai censimenti IWC (International Waterbirds Census) svolti nell'ultimo decennio con ISPRA.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bombina pachypus*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* (allegati II e IV Dir. Habitat).

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus* e *Lutra lutra* specie prioritarie Dir. Habitat, e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano tra le altre inoltre ben 7 specie di uccelli allegato I Dir. Uccelli 2009/147/CE classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin. Vanno segnalate, inoltre, le seguenti specie rivenienti dai censimenti IWC (International Waterbirds Inventory) legate principalmente alle core areas acquatiche presenti nell'area vasta: *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Ardea alba*, *Ardea cinerea*

Phalacrocorax carbo, *Mareca strepera*, *Fulica atra*, *Egretta garzetta*.

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un fragile equilibrio tra agro-ecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza. La presenza di un lungo ed articolato corridoio discontinuo terrestre ai margini del sito, rafforza le interazioni tra il sistema naturale e quello agricolo.

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole estensive con numerose esternalità ecologiche.

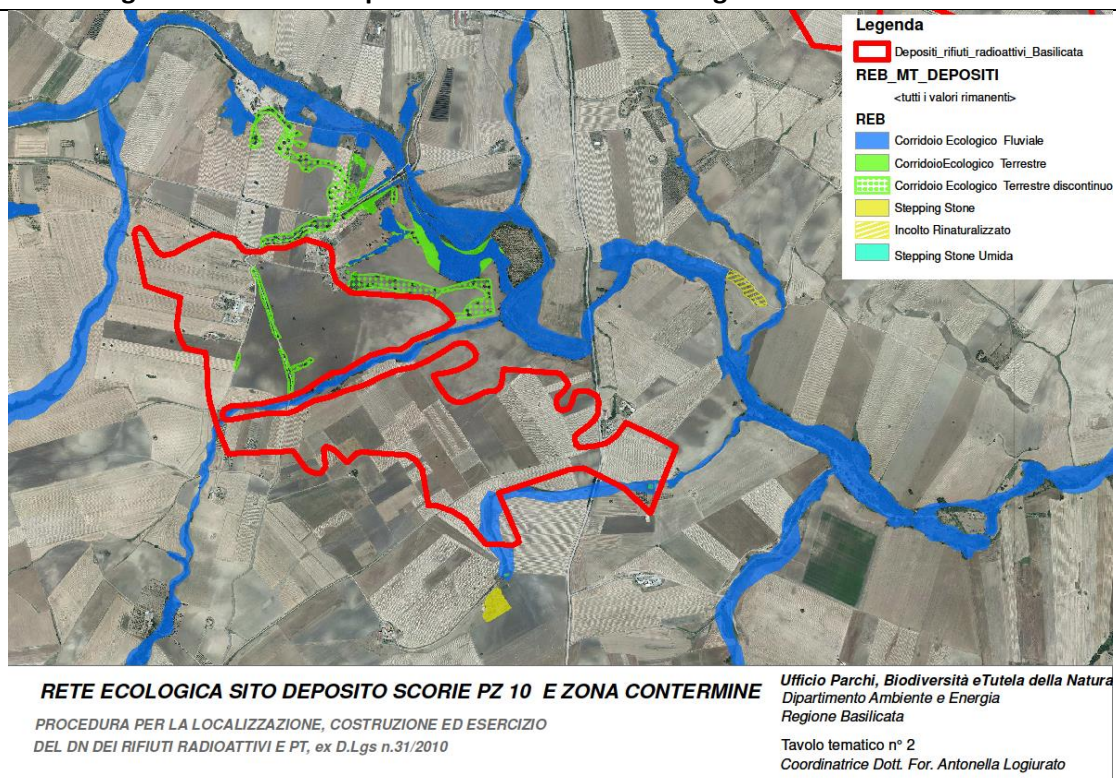


Figura 11 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 10

ito PZ 9

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Il sito è ubicato a ridosso della Diga di Genzano, delimitato da un reticolo di fossi ed è attribuibile quasi completamente alla categoria degli agroecosistemi (MAES UE) estensivi.

Dalla descrizione naturalistica nella scheda Sogin, viene rappresentata una sostanziale banalizzazione degli aspetti ecologici, dovuti alla monocoltura cerealicola che avrebbe fortemente ridotto e standardizzato la biodiversità dell'area.

Dalla consultazione delle cartografie relative al Sistema Ecologico Funzionale Territoriale (approvato con D.G.R. n.1293/2008) che contiene lo Schema di rete ecologica regionale, si rileva che il sito ricade nel sistema di terre Colline argillose (carta A1), con persistenza agricola, ed è a ridosso di direttrici di connessione ecologica associate a corridoi fluviali di livello regionale (carta D3).

Ad essi si connette una rete di impluvi, fossi minori continui o interrotti e talora frammentati dall'attività agricola. Nel sito si riscontra un sistema di elementi naturali residuali corridoi terrestri e umidi, piccole *stepping stones* (evidenziati in cartografia) e che sono in relazione ecologica con il sistema naturale più ampio. La natura argillosa del suolo e la diffusa presenza di acqua generano nella stagione umida numerose pozze effimere di ridotte dimensioni ma di grande valore per la conservazione biodiversità gli invertebrati, anfibi e rettili e specie di avifauna correlate a livello trofico.

I campi coltivati a cereali e foraggio, come pure i piccoli appezzamento di colture permanenti (oliveti) possono essere annoverati tra gli ambienti semi-naturali che forniscono un apporto trofico e una pletora di ambienti riproduttivi o di rifugio per fauna ed avifauna nidificante, stanziale e/o in migrazione.

La fascia vegetazionale associata alle piccole aree umide, spesso di esigue dimensioni infatti ospita comunità di anfibi, consente gli spostamenti della fauna di maggiori dimensioni, fornisce riparo e nutrimento alle specie di fauna (rettili e piccoli mammiferi) e avifauna legate agli habitat estensivi o semi-naturali per l'alimentazione e la riproduzione nelle fasi di periodica lavorazione che la cerealicoltura richiede.

Dall'esame delle foto aeree si evince che l'attività agricola non comporta lo stesso disturbo tutti gli anni, i cereali infatti necessitano di alternanza colturale e pertanto alle coltivazioni si alternano prati e maggese a costituire una micro-variabilità ecologica che rende compatibile la presenza di comunità di insetti, invertebrati, micromammiferi (elencati anche nella scheda Sogin) che a loro volta richiamano animali più grandi a caccia di prede (rettili, chirotteri, anfibi, mammiferi di maggiori dimensioni). Se è vero quindi che gli habitat naturali esistono solo in piccoli frammenti, è anche vero che la componente faunistica che sopravvive in microcomunità riesce a convivere con l'agricoltura estensiva ed alimenta le catene trofiche di specie più vagili che usano queste patch per nutrirsi e spostarsi.

Specie faunistiche di interesse conservazionistico:

Elaphe quatuorlineata, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Bombina pachypus*, *Erinaceus europaeus*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*.

Specie di avifauna

Ardea cinerea (in particolare si alimenta anche lungo fossi e piccoli stagni)

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Nell'area sono presenti la Diga di Genzano, la Diga di Acerenza e la Diga del Corvo che influenzano notevolmente gli aspetti ecologici dell'intero comprensorio. I 3 invasi sono stati censiti nell'inventario delle zone umide per il progetto INTERREG MEDWET (Pan Mediterranean Wetland Inventory).

L'area è ubicata in un contesto prevalentemente agricolo interessato dalla cerealicoltura, gli elementi naturali presenti sono riconducibili essenzialmente al reticolo idrografico di livello regionale ed alla fascia vegetazionale correlata spesso inquadrabile in habitat di interesse comunitario.

Oltre alle già citate pozze effimere di ridotte dimensioni esistono stagni naturali, prati umidi di maggiori dimensioni e manufatti legati all'attività dell'uomo che hanno una enorme e riconosciuta importanza per la conservazione della biodiversità.

Si riscontra la presenza di un nodo umido di secondo livello nello Schema di Rete Ecologica (carta D3) regionale e di un nodo terrestre di secondo livello nell'area immediatamente a monte del sito ove sono stati cartografati numerosi elementi naturali rari e molto rari nella Carta della rarità (Carta C3) afferenti alle classi alta e moderatamente alta nella Carta della qualità ambientale intrinseca (Carta C2) con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Nell'area non sono presenti ANP (Aree Naturali Protette o Siti della Rete Natura 2000, tuttavia esistono elementi naturali di indubbio significato ecologico, in particolare i fossi e gli impluvi presenti nel sito e collegati con il reticolo idrografico che confluisce nel Bradano.

Per i valori naturalistici ed ecologici che contengono rappresentano di fatto delle core areas nella Rete Ecologica Regionale, ma assumono una funzione ancora più importante per quanto riguarda le migrazioni continentali e trans continentali degli uccelli acquatici, come comprovato dai censimenti IWC (International Waterbirds Census) svolti nell'ultimo decennio in collaborazione con ISPRA.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bombina pachipus*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* (allegati II e IV Dir. Habitat).

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus* e *Lutra lutra* specie prioritarie Dir. Habitat, e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano tra le altre inoltre ben 7 specie di uccelli allegato I Dir. 2009/147/CE classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin. Inoltre vanno segnalate le seguenti specie rivenienti dai censimenti IWC: *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Ardea alba*, *Ardea cinerea*, *Phalacrocorax carbo*, *Mareca strepera*, *Fulica atra*, *Egretta garzetta*, *Tachybaptus ruficollis*

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un fragile equilibrio tra agroecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza.

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole estensive con esternalità ecologiche.

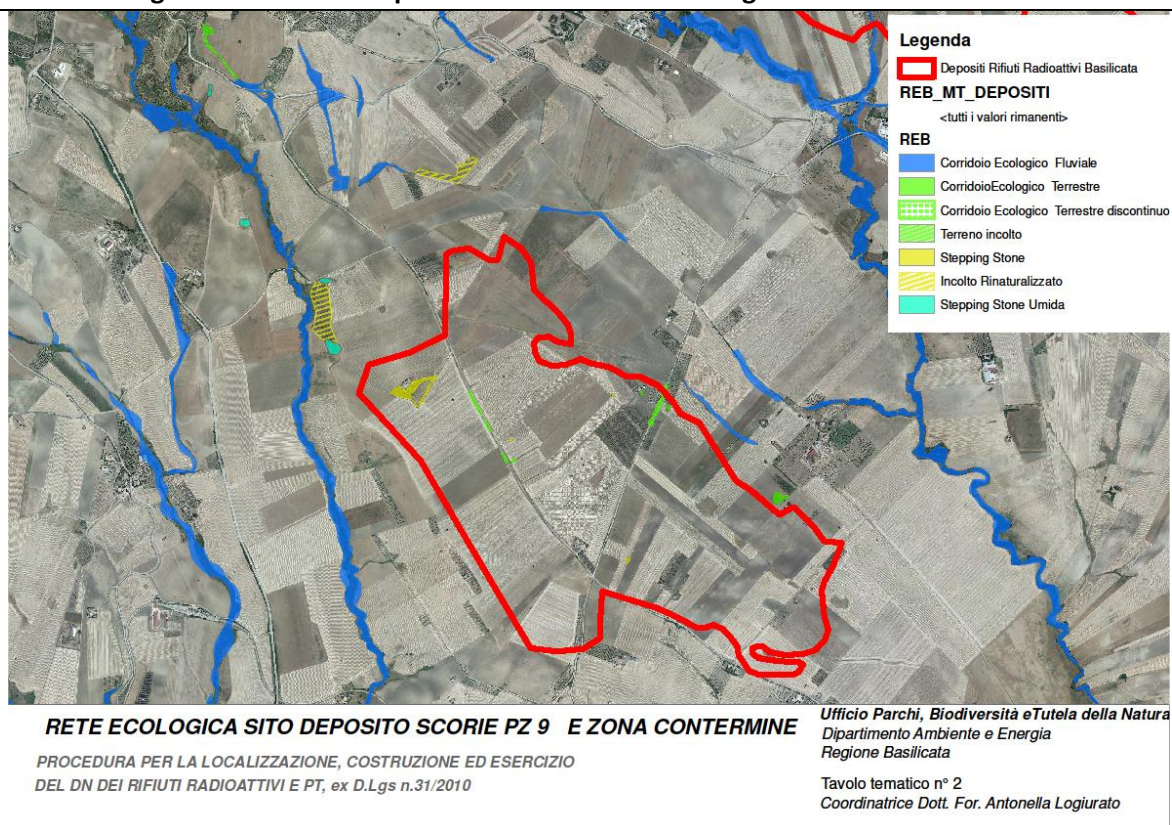


Figura 12 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie PZ 9

ito MT 17

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Dalla consultazione delle cartografie relative al Sistema Ecologico Funzionale Territoriale (approvato con D.G.R. n.1293/2008) che contiene lo Schema di rete ecologica regionale, si rileva che il sito ricade nel sistema di terre Colline argillose (carta A1), con persistenza agricola.

L'area è a brevissima distanza dalla ZSC/ZPS Gravine di Matera, nonché dal Parco Regionale delle Chiese rupestri del materano, la cerealicoltura interessa praticamente tutto il sito, nel quale è stato individuato un esiguo corridoio terrestre frammentato. All'esterno appare evidente la rete di corridoi acquatici che si snoda in direzione della Puglia. In territorio lucano all'esterno del sito, si evidenzia la presenza di una vasta area a prateria (habitat 62A0 - 6220) classe di qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta. Si tratta di vaste aree a prateria xerica submediterranea ad impronta balcanica, in cui sono presenti diverse specie di elevato interesse tra cui diverse entità dei generi *Ophrys* ed *Orchis* prevalentemente caratterizzata da praterie steppiche estremamente ricche dal punto di vista floristico, molto spesso configurate in forme di mosaico in cui convivono popolamenti terofitici, camefitici ed emicriptofitici. I pascoli di ampie superfici della ZSC risultano caratterizzati da *Stipa austroitalica* Martinovsky allegato II Dir. Habitat 92/43/CE.

Dalla descrizione naturalistica nella scheda Sogin, viene rappresentata una sostanziale banalizzazione degli aspetti ecologici, dovuti alla monocoltura cerealicola che avrebbe fortemente ridotto e standardizzato la biodiversità dell'area.

I campi coltivati a cereali e foraggio, forniscono un apporto trofico e ambienti riproduttivi o di sosta per fauna ed avifauna nidificante, stanziale e/o in migrazione.

La fascia vegetazionale associata ai corridoi umidi esterni al sito e la vasta area a prateria steppica all'interno della ZSC, spesso di esigue dimensioni infatti ospita comunità di anfibi, consente gli spostamenti della fauna di maggiori dimensioni, fornisce riparo e nutrimento alle specie di fauna (rettili e piccoli mammiferi) e avifauna legate alle colture estensive per l'alimentazione e la riproduzione nelle fasi di periodica lavorazione che la cerealicoltura richiede.

Dall'esame delle foto aeree si evince che l'attività agricola non comporta lo stesso disturbo tutti gli anni, i cereali infatti necessitano di alternanza colturale e pertanto alle coltivazioni si alternano prati e maggesi a costituire una micro-variabilità ecologica che rende compatibile la presenza di comunità di insetti, invertebrati, micromammiferi (elencati anche nella scheda Sogin) che a loro volta richiamano animali più grandi a caccia di prede (rettili, chirotteri, anfibi, mammiferi di maggiori dimensioni). Gli habitat naturali presenti all'interno della ZSC/ZPS occupano un'area molto vasta ed ospitano una ricca comunità faunistica che frequenta l'area del sito per alimentazione e sosta e riesce a convivere con l'agricoltura estensiva ed alimenta le catene trofiche di specie più vagili che usano queste patch per nutrirsi e spostarsi.

In questa vasta area di habitat naturali è da segnalare un punto di alimentazione (carnaio) del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*) allegato I Dir. 2009/147/CE specie particolarmente rara e minacciata ed oggetto del progetto LIFE *Egyptian vulture* misure concrete che possano evitare l'estinzione del Capovaccaio in Italia. Tali aree rappresentano importanti siti trofici (di alimentazione) per fauna e avifauna stanziale e migratrice (elenco relazione Sogin ma anche alcune specie riportate nei formulari standard della ZSC/ZPS Gravine di Matera che ospita un ricco contingente ornitico) che nidifica e trova rifugio nelle aree limitrofe durante i periodi di lavorazione dei terreni.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

L'area è ubicata ai margini in prossimità della ZSC/ZPS Gravine di Matera con un ricco contingente di habitat e specie e Parco Regionale delle Chiese rupestri del materano che elementi naturalistici rari e molto rari nella carta delle rarità C3 e con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Si riscontra inoltre la presenza di un nodo terrestre di primo livello nella carta D3 che definisce lo schema di rete ecologica, una core area molto vasta caratterizzata da ambienti pseudosteppici, e (habitat 6220-620A) classificate come aree con qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta nella carta C2 allegata al già citato schema di rete ecologica regionale e diverse aree umide di piccole dimensioni.

I suddetti elementi naturali, influenzano le aree agricole del sito, soprattutto in termini di frequenza faunistica la continuità culturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bufo viridis*, *Bombina pachipus*, *Hyla intermedia*, *Hystrix cristata*, (allegati II e IV Dir. Habitat) *Vipera aspis* (Convenzione di Berna).

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus* e *Lutra* specie prioritarie Dir. Habitat , e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano inoltre ben 6 specie di uccelli allegato I Dir. 2009/147/CE classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin.

È opportuno inoltre evidenziare la immediata prossimità (4,6 km) dell'IBA n. 135 Murge e (1,3 Km) dall'IBA n.139 Gravine, che per quanto implichi obblighi normativi, rappresenta un ulteriore elemento di ricchezza dell'area in termini di biodiversità e suggerisce l'applicazione del principio di precauzione a tutela delle numerose specie ornitiche in essa segnalate.

E infine riteniamo di segnalare la presenza degli ambienti idonei (agroecosistemi xerici) per la Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) e specie di Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE) e oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un equilibrio tra agroecosistema ed elementi naturali stabili, di elevato pregio e rarità.

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico stabile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico comprensoriale nel quale le con aree agricole sono complementari ad un solido e stabile sistema naturale.

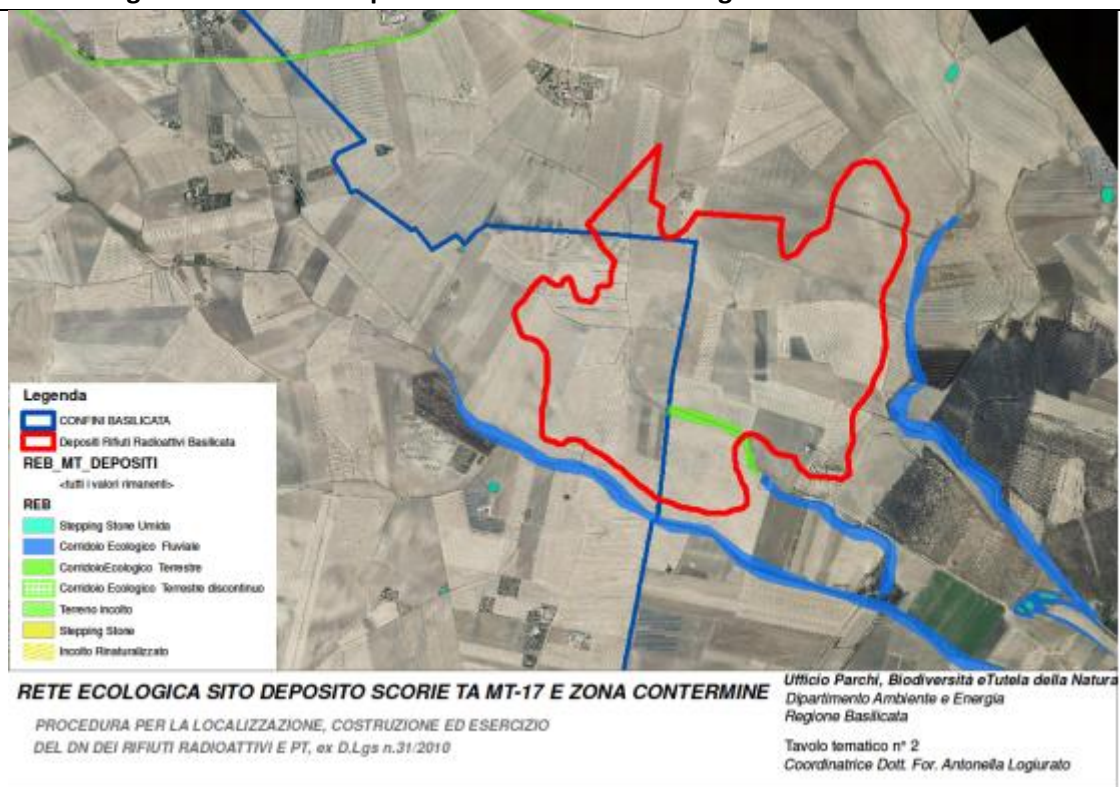


Figura 13 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie MT 17

ito MT 16

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

Il sito, ricade nel sistema di terre Terrazzi marini ed è attribuibile quasi completamente agli agroecosistemi complessi (MAES UE) come rilevato sulla carta A1 del Sistema Ecologico Regionale Territoriale approvata con D.G.R. n.1293/2008.

Il sito presenta piccoli lembi di territorio naturale, in genere confinati ai margini di corpi idrici lineari o delle colture, inquadrabili nella tipologia degli agroecosistemi complessi con diverse sfumature di impatto sul sistema naturale residuale. Sono presenti seminativi, colture irrigue e colture permanenti intensive.

All'interno del sito proposto, è presente un piccolo corridoio residuale acquatico con vegetazione igrofila e termofila (habitat 5330), classificato tra gli elementi molto rari nella carta delle rarità C3 ed evidenziato nella carta C2 come elemento di alta qualità ambientale intrinseca del citato Sistema Ecologico Regionale Territoriale approvata con D.G.R. n.1293/2008.

Esistono all'interno elementi naturali residuali sono davvero esigui per quantità e superficie, ma rivestono comunque una grande importanza in termini di aree rifugio per la fauna anfibi, rettili ed avifauna che comunque frequenta l'area per esigenze trofiche, e talora riproduttive.

Essi interrompono la continuità agricola e sono individuati in cartografia come corridoi acquatici e terrestri, in relazione con i corridoi fluviali principali dello schema di Rete Ecologica Regionale nella carta D3 del SEFT che attraversano il territorio circostante e consentono alla fauna gli spostamenti, l'alimentazione e la riproduzione.

Anche il mosaico agricolo si connota per un utilizzo intensivo e semi intensivo, e le tessere sono di piccole dimensioni, il che consente un disturbo localizzato e differito delle diverse patch.

Per quanto sottoposta al disturbo tipico di una agricoltura intensiva e semi-intensiva, l'area individuata non è un sistema produttivo *tout-court* e trovandosi a breve distanza dalle ZSC marino-costiere, dalla Riserva Naturale Statale di Metaponto, è frequentata da un contingente faunistico assolutamente non banale, per esigenze trofiche, riproduttive di sosta e riparo.

Non citata nella relazione, ma sicuramente probabile la presenza di *Emys orbicularis* (allegato II Direttiva 92/43/CE e Convenzione di Berna) riscontrata nelle aree contigue al sito, nei canali e piccoli corsi d'acqua lungo i campi coltivati.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale (max 3000 caratteri)

L'area è ubicata ai margini di un sistema articolato di elementi naturali interconnessi che esplicano importanti funzioni ecologiche, riportati come rari e molto rari nella carta delle rarità C3 e con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Si riscontra inoltre la presenza di un nodo terrestre di secondo livello nella carta D3 che definisce lo schema di rete ecologica, e di patch naturali riconducibili a formazioni termofile (habitat 5330) e prati inondati mediterranei (habitat 1410), classificate come aree con qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta nella carta C2 allegata al già citato schema di rete ecologica regionale.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Zamenis lineatus*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Hystrix cristata* (allegati II e IV Dir. Habitat), *Vipera aspis* (Convenzione di Berna)



Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus e Lutra* specie prioritarie Dir. Habitat , e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano inoltre ben 6 specie di uccelli allegato I Dir. 2009/147/CE classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin.

È opportuno inoltre evidenziare la immediata prossimità (5.5 km) dell'IBA n 196, che per quanto implichi obblighi normativi, rappresenta un ulteriore elemento di ricchezza dell'area in termini di biodiversità e suggerisce l'applicazione del principio di precauzione a tutela delle numerose specie ornitiche in essa segnalate.

Va inoltre segnalato che lungo la fascia costiera ionica è individuato un corridoio di migrazione di particolare importanza per le specie ornitiche come segnalato negli studi per la redazione del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 dell'Arco Ionico Lucano approvato con D.G.R. n. 904/2015 ed il sito in oggetto si trova immediatamente a ridosso.

Infine non vi sono informazioni sulle comunità di insetti, molto abbondanti nella vicina ZSC marino-costiere e della Riserva Naturale Statale di Metaponto nelle quali si segnala anche la presenza di chirotteri in relazione trofica con i primi.

Osservazioni (max 3000 caratteri)

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un fragile equilibrio tra agroecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza.

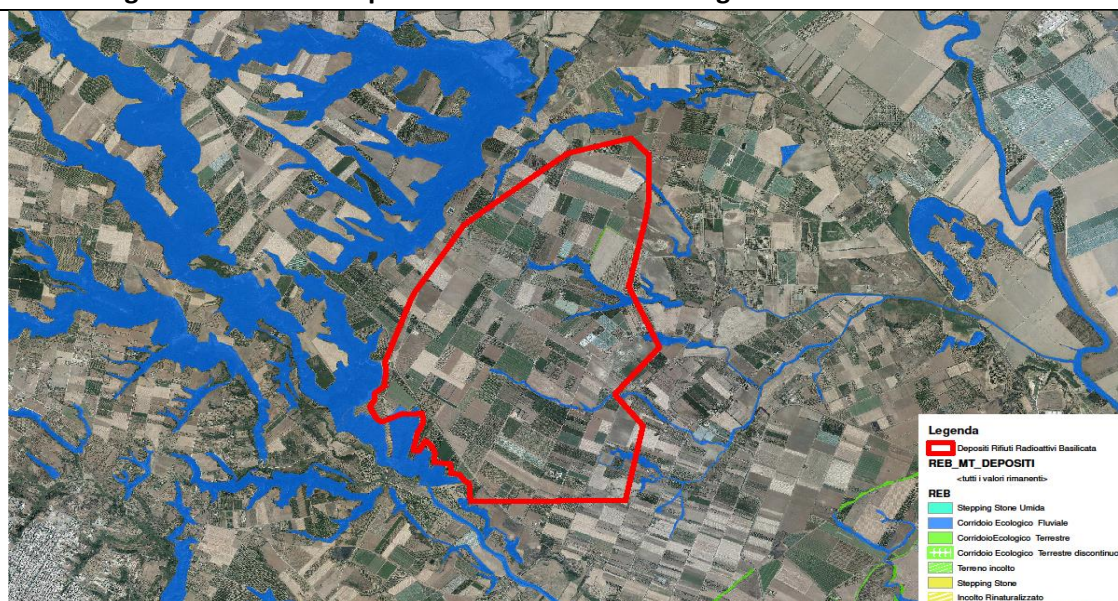
Dai dati relativi alla qualità delle acque, nell'area di riferimento sono da segnalare le seguenti specie indicatrici:

Cymbella affinis Kützing	2 Gravemente Minacciata
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	LC /minor preoccupazione
Potamon fluviatile (Herbst, 1785)	NT/prossimo alla minaccia

L'area MT-16, è stata inserita nell'area vulnerabile DIRETTIVA 91 /676/CEE individuata e revisionata con DGR n° 407-2020.

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole a mosaico complesso.



RETE ECOLOGICA SITO DEPOSITO SCORIE MT-16 E ZONA CONTERMINE

PROCEDURA PER LA LOCALIZZAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO
DEL DN DEI RIFIUTI RADIOATTIVI E PT, ex D.Lgs n.31/2010

Ufficio Parchi, Biodiversità e Tutela della Natura
Dipartimento Ambiente e Energia
Regione Basilicata

Tavolo tematico n° 2
Coordinatrice Dott. For. Antonella Logiurato

Figura 14 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie MT 16

A2.15

S

ito MT 15

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.

Analisi contestualizzata del criterio

Il sito, ricade nel sistema di terre Terrazzi marini ed è attribuibile quasi completamente agli agroecosistemi complessi (MAES UE) come rilevato sulla carta A1 del Sistema Ecologico Regionale Territoriale approvata con D.G.R. n.1293/2008.

Il sito presenta piccoli lembi di territorio naturale, in genere confinati ai margini di corpi idrici lineari o delle colture, inquadrabili nella tipologia degli agroecosistemi complessi con diverse sfumature di impatto sul sistema naturale residuale. Sono presenti seminativi, colture irrigue e colture permanenti intensive, Gli elementi naturali residuali sono davvero esigui per quantità e superficie, ma rivestono comunque una certa importanza in termini di aree rifugio per la fauna anfibi, rettili ed avifauna che comunque frequenta l'area per esigenze trofiche, e talora riproduttive negli elementi naturalistici residuali.

Esistono all'interno elementi naturali residuali che interrompono la continuità agricola e sono individuati in cartografia come corridoi acquatici e terrestri, in relazione con il reticolo che interessa il territorio circostante e consente alla fauna gli spostamenti, l'alimentazione e la riproduzione,

Nella scheda si evidenzia la presenza di un piccolo campo da golf, che dato il suo utilizzo estremamente saltuario e discontinuo, sicuramente assolve a funzione di rifugio per specie ornitiche ed anfibi rettili e piccoli mammiferi nelle fasi di lavorazione agricola connotandosi come un elemento di mitigazione tra l'area agricola soggetta a maggiore disturbo e le emergenze naturalistiche che si trovano all'esterno del sito soprattutto lungo la fascia costiera.

Anche il mosaico agricolo si connota per un utilizzo intensivo e semi intensivo, e le tessere sono di piccole dimensioni, il che consente un disturbo localizzato e differito delle diverse patch.

Per quanto sottoposta al disturbo tipico di una agricoltura intensiva e semi-intensiva, l'area individuata non è un sistema produttivo *tout-court* e trovandosi a ridosso di ZSC, Riserve Naturali, è frequentata da un contingente faunistico assolutamente non banale, per esigenze trofiche, riproduttive di sosta e riparo.

Non citata nella relazione, ma sicuramente probabile la presenza di *Emys orbicularis* (allegato II Direttiva 92/43/CE e Convenzione di Berna) riscontrata nelle aree contigue al sito, nei canali e piccoli corsi d'acqua lungo i campi coltivati.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

La presenza nelle immediate vicinanze di fossi, impluvi ed elementi di continuità ecologica garantisce alle specie di spostarsi in aree rifugio durante i periodi di lavorazione agricola, e la connessione agli elementi naturali a scala più grande nella fattispecie corridoi fluviali principali a scala regionale (Carta D3 Schema di Rete Ecologica Regionale).

Pertanto l'area in oggetto non è un sistema dedicato esclusivamente alle attività dell'uomo, ma grazie anche alla dimensione ridotta delle singole proprietà, è assicurato un equilibrio tra le attività agricole e l'alimentazione e la riproduzione di numerose specie di fauna ed avifauna.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Hystrix cristata* (allegati II e IV Dir. Habitat)

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza ed il passaggio di specie di taglia più grande: *Canis Lupus* e *Lutra lutra* specie prioritarie Dir. Habitat, e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano inoltre ben 8 specie di uccelli allegato I Dir. 2009/147/CE e 1 specie inserita in allegato II Dir. 2009/147/CE classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin.

È opportuno inoltre evidenziare la immediata prossimità (8,5 km) dell'IBA n. 196 che per quanto non implichi obblighi normativi, rappresenta un ulteriore elemento di ricchezza dell'area in termini di biodiversità e suggerisce l'applicazione del principio di precauzione a tutela delle numerose specie ornitiche in essa segnalate.

Va inoltre segnalato che lungo la fascia costiera ionica è individuato un corridoio di migrazione di particolare importanza per le specie ornitiche come segnalato negli studi per la redazione del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 dell'Arco Ionico Lucano approvato con D.G.R. n. 904/2015 ed il sito in oggetto si trova immediatamente a ridosso.

Non vi sono informazioni specifiche sull'area relativamente alle comunità di insetti, molto abbondanti nelle vicine ZSC marino-costiere e alle riserve statali nella quale si segnala anche la presenza di chiroterteri in relazione trofica con i primi.

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe la distruzione e/o il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzioni che assicurano un fragile equilibrio tra agroecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza. Da annotare come in questo caso la presenza di una struttura ricreativa (campo da golf) possa connotarsi come un elemento di mitigazione che eroga sicuramente esternalità ecologiche soprattutto in relazione alla fauna ed avifauna. Dai dati relativi alla qualità delle acque, nell'area di riferimento sono da segnalare le seguenti specie indicatrici:

Cymbella affinis Kützing	2 Gravemente Minacciata
Platyncnemis pennipes (Pallas, 1771)	LC /minor preoccupazione
Potamon fluviatile (Herbst, 1785)	NT/prossimo alla minaccia

L'area MT-15, è stata inserita nell'area vulnerabile DIRETTIVA 91/676/CEE, area individuata e revisionata con DGR n° 407-2020.

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni espresse, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole a mosaico complesso.

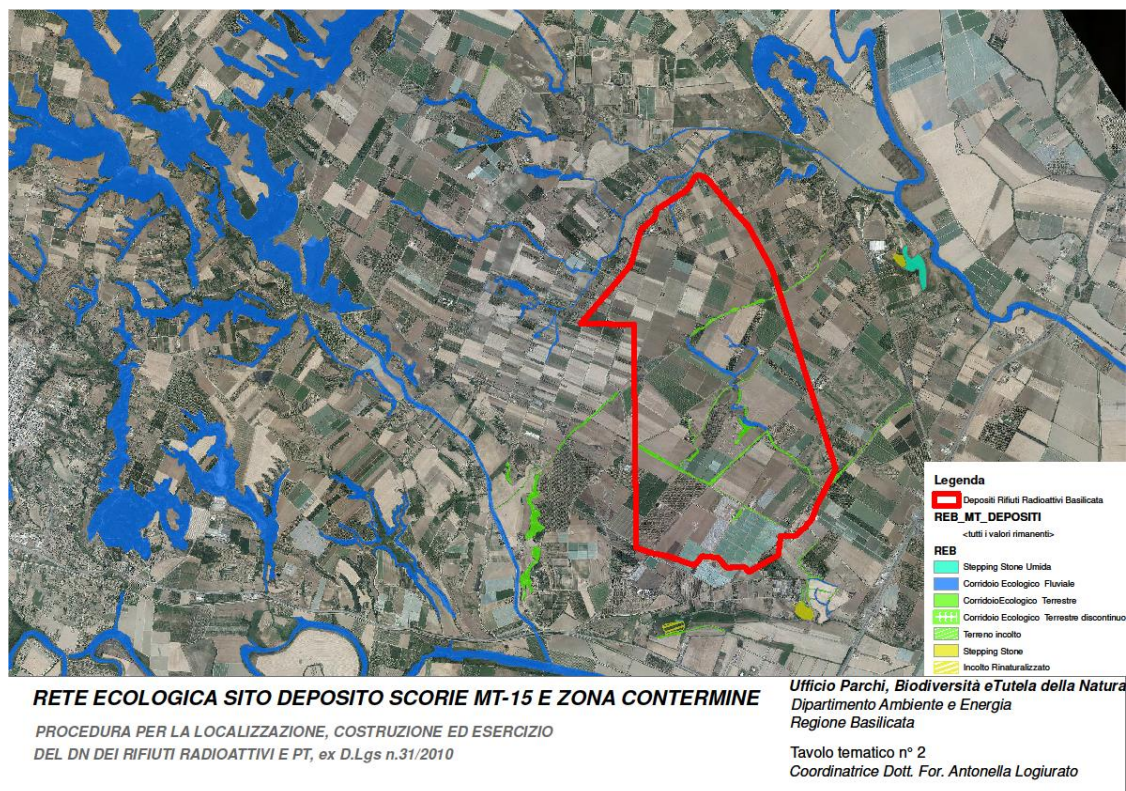


Figura 15 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie MT 15

A2.16

S

ito MT 2

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.

Analisi contestualizzata del criterio

Il sito, ricade nel sistema di terre Terrazzi marini ed è attribuibile quasi completamente agli agroecosistemi complessi (MAES UE) come rilevato sulla carta del Sistema Ecologico Funzionale Territoriale D.G.R. n.1293/2008, cartografia A1. È caratterizzato da un mosaico di colture permanenti arboree, vigneti e seminativi, circondati da una fitta rete di impluvi afferenti alla rete di corridoi ecologici acquatici di primo livello e ad un nodo terrestre dello Schema di Rete Ecologica regionale (carta D3) individuato a brevissima distanza dal perimetro proposto e connesso al sito anche da corridoi terrestri costituiti da vegetazione termofila.

L'area proposta rappresenta un potenziale sito trofico, vista la presenza di colture da frutto, per fauna e avifauna stanziale e migratrice (elenco relazione Sogin ma specie riportate nei formulari standard della ZSC marino-costiere) che nidifica e trova rifugio nelle aree limitrofe durante i periodi di lavorazione dei terreni. I frutteti e i vigneti presenti nell'area possono essere considerati colture intensive, anche se le dimensioni degli appezzamenti sono piuttosto ridotte e si riscontra come già detto la presenza di una rete di ambienti naturali immediatamente fuori dal perimetro con reciproche influenze ecologiche. Questo complesso mosaico agrario infatti, nonostante la funzione agricola spiccatamente produttiva, esplica comunque funzioni

ecologiche a contatto con la matrice circostante che consta di elementi naturalistici di pregio (habitat e specie). E' pertanto sicuramente utilizzata dalla fauna e avifauna come area di alimentazione ed in alcuni casi di sosta e di riproduzione.

La presenza nelle immediate vicinanze di fossi, impluvi ed elementi di continuità ecologica consente alle specie di spostarsi in aree rifugio durante i periodi di lavorazione agricola, e la connessione agli elementi naturali a scala più grande. L'area in oggetto, pertanto, non è un sistema dedicato esclusivamente alle attività agricole, ma anche grazie alla dimensione ridotta delle singole proprietà, è assicurato un equilibrio tra le attività agricole, l'alimentazione e la riproduzione di numerose specie di fauna ed avifauna.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

L'area è ubicata ai margini di un sistema articolato di elementi naturali interconnessi che esplicano importanti funzioni ecologiche, riportati come rari e molto rari nella carta delle rarità C3 e con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Si riscontra inoltre la presenza di una core area terrestre di secondo livello nella carta D3 che definisce lo Schema di Rete Ecologica Regionale, e di patch naturali riconducibili a formazioni termofile (habitat 5330-2260 e 9340) e prati inondati mediterranei (habitat 1410), classificate come aree con qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta nella carta C2 allegata al già citato Schema di Rete Ecologica regionale D3.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* (allegati II e IV Dir. Habitat) *Hystrix cristata*

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza di passaggio *Canis Lupus* e *Lutra lutra* specie prioritarie Dir. Habitat, e di numerose specie ornitiche di allegato, le quali si segnalano inoltre ben 6 specie di uccelli allegato I Dir. 2009/147/CE ed una di allegato II classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin.

È opportuno inoltre evidenziare la immediata prossimità (0.9 km) dell'IBA n.196, che per quanto implichi obblighi normativi, rappresenta un ulteriore elemento di ricchezza dell'area in termini di biodiversità e suggerisce l'applicazione del principio di precauzione a tutela delle numerose specie ornitiche in essa segnalate.

Va inoltre segnalato che lungo la fascia costiera ionica è individuato un corridoio di migrazione di particolare importanza per le specie ornitiche come segnalato negli studi per la redazione del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 dell'Arco Ionico Lucano approvato con D.G.R. n. 904/2015 ed il sito in oggetto si trova immediatamente a ridosso.

Infine non vi sono informazioni sulle comunità di insetti, molto abbondanti nella vicina ZSC/ZPS Bosco Pantano di Policoro nella quale si segnala anche la presenza di chiroteri in relazione trofica con i primi. Le aree confinanti con il sito MT-2 sono frequentate da circa 10 specie di chiroteri, (dati inediti da report di monitoraggio della chiroterofauna, per la realizzazione di impianti da energia eolica, autore: De Pasquale P.). Più di 1/3 sono inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat, per cui la loro conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), trattandosi di specie le cui popolazioni sono in declino demografico in Italia e in tutta Europa.

Le specie sono elencate di seguito, con l'indicazione della categoria di minaccia, che indica lo stato di conservazione nazionale, secondo la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2013):

Rhinolophus ferrumequinum (Vulnerabile - VU).

Miniopterus schreibersii (Vulnerabile - VU).

Myotis blythii (Vulnerabile - VU)

Myotis capaccinii (In pericolo - EN).

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe il disturbo di elementi ecologici di elevato valore ambientale e la modifica di elementi fisici e di funzione che assicurano un fragile equilibrio tra l'agroecosistema ed elementi naturali che manifestano spiccata resilienza e riconosciute funzioni all'interno della Schema di Rete Ecologica regionale.

Dai dati relativi alla qualità delle acque, nell'area di riferimento sono da segnalare le seguenti specie indicatrici:

Cymbella affinis Kützing	2 Gravemente Minacciata
Gomphonema tergestinum Fricke	5 rischio presente
Calopteryx splendens (Harris, 1780)+JJ46:N68	LC /minor preoccupazione
Atyaephyra desmarestii (Millet, 1831),	LC /minor preoccupazione

L' area MT-2 è stata inserita nell'area vulnerabile DIRETTIVA 91 /676/CEE individuata e revisionata con DGR n° 407-2020.

Valutazione

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi naturalistici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole a mosaico complesso non prive di esternalità ecologiche sul contesto di area vasta.

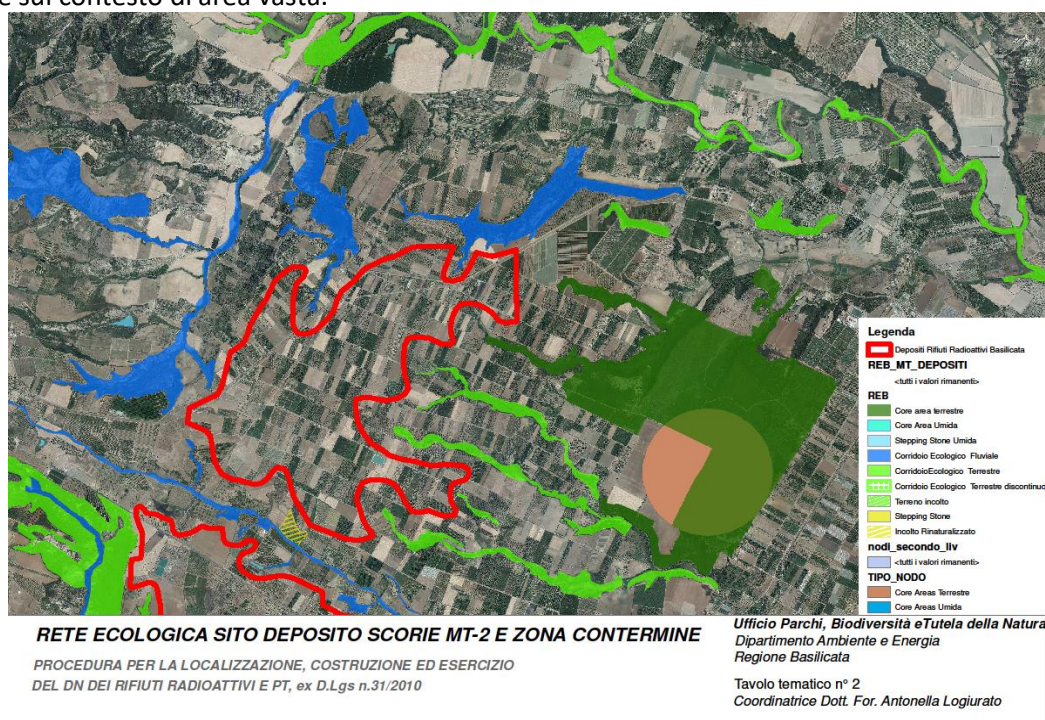


Figura 16 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie MT 2

ito MT 1

CA10. Presenza di habitat e di specie animali e vegetali di rilievo conservazionistico, nonché di geositi.Analisi contestualizzata del criterio

L'area, ricade nel sistema di terre Terrazzi marini ed è attribuibile quasi completamente agli agroecosistemi complessi (MAES UE) come rilevato sulla carta del Sistema Ecologico Funzionale Territoriale D.G.R. n.1293/2008, cartografia A1, presenta agroecosistemi complessi, caratterizzata da un mosaico di colture arboree, vigneti e seminativi, circondati da una fitta rete di impluvi afferenti alla rete di connessione ecologica che li connette ai corridoi di primo livello.

Tali aree rappresentano importanti siti trofici per fauna e avifauna stanziale e migratrice, da specie riportate nei formulari standard della ZSC marino-costiere che nidifica e trova rifugio nelle aree limitrofe durante i periodi di lavorazione dei terreni. I frutteti e i vigneti presenti nell'area possono essere considerati colture intensive, anche se le dimensioni degli appezzamenti sono piuttosto ridotte.

Questo complesso mosaico agrario, nonostante la funzione agricola spiccatamente produttiva, esplica comunque funzioni ecologiche a contatto con la matrice circostante che consta di elementi naturalistici di pregio (habitat e specie). Il sito è sicuramente utilizzato dalla fauna e avifauna come area di alimentazione, di passaggio e sosta. La presenza nelle immediate vicinanze di fossi, impluvi ed elementi di continuità ecologica consente alle specie di spostarsi in aree rifugio durante i periodi di lavorazione agricola, assicurando la connessione agli elementi naturali a scala più grande. Pertanto l'area in oggetto non è un sistema dedicato esclusivamente alle attività agricole, ma anche grazie alla dimensione ridotta delle singole proprietà, è assicurato un equilibrio tra le attività agricole e l'alimentazione e la riproduzione di numerose specie di fauna ed avifauna come da elenco Sogin.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

L'area è ubicata ai margini di un articolato sistema di elementi naturali interconnessi che esplicano importanti funzioni ecologiche, riportati come rari e molto rari nella carta delle rarità C3 e con elevato valore naturalistico intrinseco come elementi vegetazionali.

Si riscontra inoltre la presenza di un nodo terrestre di secondo livello come riportato nella carta D3 che definisce lo Schema di rete ecologica, e di patch naturali riconducibili a formazioni termofile (habitat 5330-2260) e prati inondati mediterranei (habitat 1410), classificate come aree con qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta nella carta C2 nonché di elementi rari e molto rari riportati nella carta C3 (carta delle rarità) allegate al già citato Sistema Ecologico Funzionale Territoriale.

I suddetti elementi naturali, a diretto contatto con le aree agricole, interrompono la continuità colturale e ne attenuano le interferenze negative sull'ecosistema complessivo e sulla componente paesaggistica, con sfumature diversificate tra dinamiche di rinaturalizzazione e aree di contatto stabilizzate graduando la distanza tra gli agroecosistemi e le aree naturali ad alta potenzialità.

Questa mescolanza di ambienti a contatto favorisce la presenza di una articolata comunità faunistica residente (piccole comunità di anfibi, rettili e micromammiferi) in cui si evidenziano le seguenti specie di interesse comunitario *Testudo hermannii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* (allegati II e IV Dir. Habitat).

Gli elementi naturali, soprattutto fossi ed impluvi, ma anche incolti ed aree in fase di rinaturalizzazione garantiscono inoltre il contatto con i corridoi ecologici di maggiore dimensione ed importanza per il passaggio e la riproduzione di micromammiferi (riportati nella scheda) ma anche di esemplari di *Canis lupus* e *Lutra lutra*, specie prioritarie Dir. Habitat 92/43/CE, e di numerose specie ornitiche di allegato, tra le quali si segnalano inoltre ben 6 specie di uccelli allegato I Dir. 2009/147/CE classificate vulnerabili (VU) nelle liste della IUCN, oltre che in direttiva, come elencato in tabella 3.3.2 dalle relazioni tecniche fornite da Sogin.

È opportuno inoltre evidenziare la immediata prossimità (0.9 km) dell'IBA n. 196 che per quanto implichi obblighi normativi, rappresenta un ulteriore elemento di ricchezza dell'area in termini di biodiversità e

suggerisce l'applicazione del principio di precauzione a tutela delle numerose specie ornitiche in essa segnalate.

Va inoltre segnalato che lungo la fascia costiera ionica è individuato un corridoio di migrazione di particolare importanza per le specie ornitiche come segnalato negli studi per la redazione del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 dell'Arco Ionico Lucano approvato con D.G.R. n. 904/2015 ed il sito in oggetto si trova immediatamente a ridosso.

Infine non vi sono informazioni sulle comunità di insetti, molto abbondanti nella vicina ZSC/ZPS Bosco Pantano di Policoro nella quale si segnala anche la presenza di chiroterri in relazione trofica con i primi.

Le aree confinanti con il sito MT-1 sono frequentate da circa 10 specie di chiroterri, (dati inediti da report di monitoraggio della chiroterrofauna, per la realizzazione di impianti da energia eolica, autore: De Pasquale P.). Più di 1/3 sono inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat, per cui la loro conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), trattandosi di specie le cui popolazioni sono in declino demografico in Italia e in tutta Europa.

Le specie sono elencate di seguito, con l'indicazione della categoria di minaccia, che indica lo stato di conservazione nazionale, secondo la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2013):

Rhinolophus ferrumequinum (Vulnerabile - VU).

Miniopterus schreibersii (Vulnerabile - VU).

Myotis blythii (Vulnerabile - VU)

Myotis capaccinii (In pericolo - EN).

Osservazioni

Qualsiasi trasformazione dell'uso del suolo comporterebbe il disturbo di specie faunistiche che frequentano l'area utilizzando un agroecosistema che fornisce delle funzioni ecologiche a contatto diretto con elementi naturali di grande interesse conservazionistico.

Cymbella affinis Kützing 2 Gravemente Minacciata

Gomphonema tergestinum Fricke 5 rischio presente

Calopteryx splendens (Harris, 1780)+JJ46:N68 LC /minor preoccupazione

Atyaephyra desmarestii (Millet, 1831), LC /minor preoccupazione

L'area MT-1 è stata inserita nell'area vulnerabile DIRETTIVA 91 /676/CEE individuata e revisionata con DGR n° 407-2020.

Valutazione (max 1000 caratteri)

Si ritiene, per le considerazioni esposte, che non sia opportuno utilizzare tale area, benché non tutelata dalle norme Nazionali e comunitarie di settore (L. 394/91 e Rete Natura 2000), ma in quanto ubicata in un contesto naturalistico oggettivamente fragile nel quale elementi ecologici di elevato valore naturalistico locale e comprensoriale dialogano dialetticamente con aree agricole a mosaico complesso.

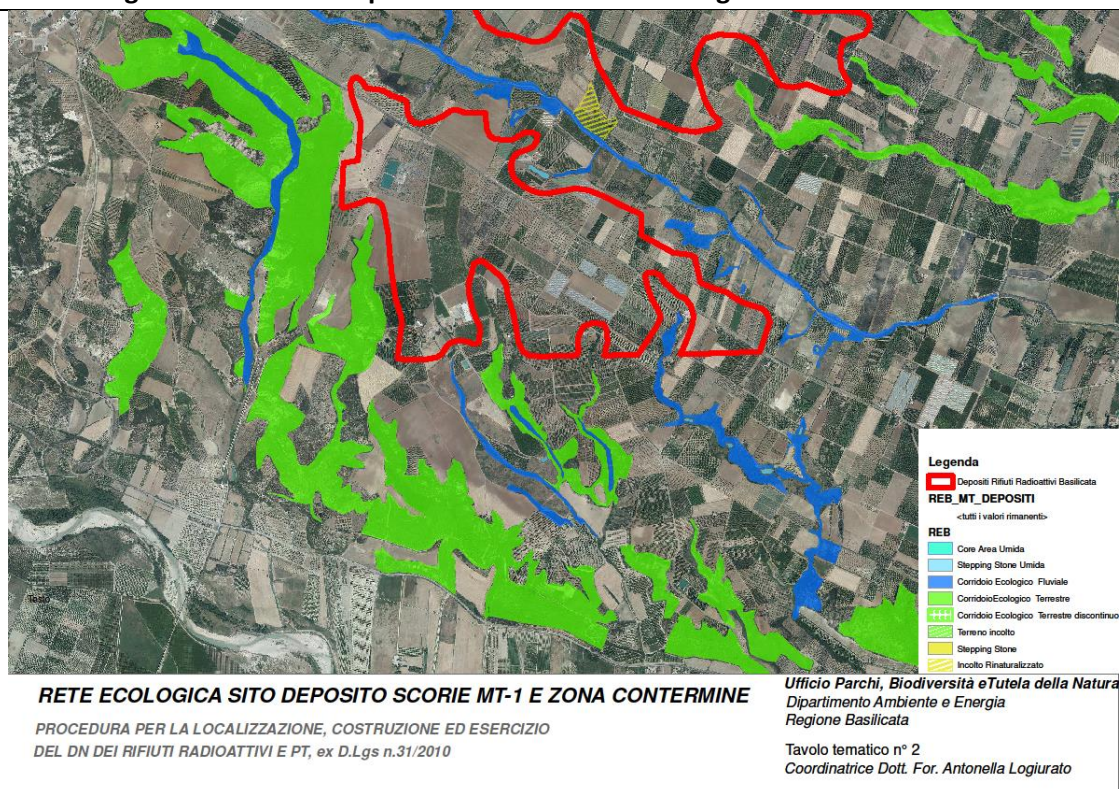


Figura 17 - Rete Ecologica Sito Deposito Scorie MT 1

ote: La strategia di conservazione del sistema naturalistico in Basilicata

La Regione Basilicata, per il suo straordinario patrimonio naturalistico, ha elaborato un modello di tutela e conservazione da applicare su: siti Natura 2000, Parchi, Riserve regionali, e statali, ma anche su ulteriori porzioni di territorio regionale, individuate mediante la Rete Ecologica Regionale e fondato su azioni complementari e sinergiche, coerenti con quanto previsto dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità.

Fin dal 2008, con l'approvazione del **Sistema Ecologico Funzionale Territoriale** (D.G.R. n. 1293/2008) la Regione Basilicata si è munita di uno strumento di analisi territoriale di area vasta costituito anche da una serie di cartografie tematiche tra le quali: Carta della qualità intrinseca C2, Carta della rarità C3, Schema di rete ecologica regionale D3, al fine di integrare negli strumenti di pianificazione territoriale con elementi di tutela e conservazione della biodiversità.

La strategia di conservazione della biodiversità adottata dall'UE poggia su due pilastri normativi, le direttive Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE) e s.m.i.(2009/147/CEE) e si concretizza nella istituzione di un insieme di siti costituenti una rete di dimensione continentale, che assolve molteplici funzioni ecologiche: «Natura 2000». I siti che costituiscono Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette, avulse dal territorio circostante e dove le attività umane sono escluse, ma elementi di una rete molto più ampia **l'infrastruttura verde**, in grado di assicurare importanti funzioni ecologiche locali e globali e di interagire con la matrice territoriale che li contiene. La gestione del territorio, improntata alla tutela delle valenze naturalistiche in esso contenute, deve pertanto tener conto «delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali» al fine di sperimentare nuovi criteri di gestione e giungere ad una positiva interazione delle attività umane con le esigenze di conservazione. La Regione Basilicata, conseguentemente, ha costruito un percorso virtuoso articolato in diverse tappe.

Analisi condotte con un approccio multidisciplinare, hanno costituito la base informativa per la redazione degli strumenti gestionali più idonei: **la Rete Ecologica Regionale** inserita nel più ampio **Piano Paesaggistico Regionale**, partendo dal Sistema Ecologico Funzionale territoriale, dalle Misure di Tutela e Conservazione e Piani di gestione dei siti Natura 2000, Piani dei parchi, finalizzati alla tutela di questo patrimonio riconosciuto a livello internazionale e indirizzato ad una crescita consapevole e responsabile dei territori interessati. Tale un modello di tutela è da applicare non solo al sistema dei siti natura 2000, alle Aree Naturali Protette, ma anche alle porzioni di territorio, individuate dalla Rete Ecologica Regionale, come strategiche e complementari alle aree già tutelate, per le funzioni ecologiche di resilienza, mitigazione e riduzione della frammentazione.

L'inserimento della Rete Ecologica nella pianificazione territoriale, specificatamente nel PPR, rappresenta uno strumento efficace sia dal punto di vista tecnico, che amministrativo, poiché permette di contrastare la frammentazione dei territori più fragili e degli ecosistemi più rari, di progettare in maniera integrata il territorio mediante l'interazione tra attività dell'uomo e conservazione dei sistemi naturali. La realizzazione nel concreto della conservazione della biodiversità necessita di sinergie tra i diversi soggetti istituzionali competenti in materia a vario titolo, attraverso un iter di "concertazione attiva" in cui si realizza l'integrazione nella pianificazione e nella normativa esistente, delle prescrizioni di tutela, derivanti dagli strumenti gestionali appositamente redatti. Il miglioramento della governance, a livello regionale si sta' attuando in accordo con i Dipartimenti coinvolti nel processo di programmazione dei Fondi comunitari per l'implementazione del **Prioritised Action Framework (PAF)** 2021-2027 in corso di redazione.

In aree caratterizzate da marginalità economica, la sperimentazione di attività compatibili con la tutela della biodiversità, di agricoltura a basso input energetico legata a produzioni di qualità, l'attivazione di opportunità economiche innovative e sostenibili, lo studio e la ricerca connesse alla gestione del patrimonio naturalistico, possono essere occasione di lavoro green e di responsabilizzazione dei territori alla cultura della sostenibilità ambientale.

Il patrimonio naturalistico lucano è ben conservato, grazie all'uso di pratiche tradizionali non invasive, che non hanno alterato in maniera significativa le matrici ambientali esistenti, sia per il ridotto impatto



industriale, per la bassa densità demografica, per l'isolamento, ma anche per il grande rispetto che fino ad oggi l'uomo ha avuto nei confronti della natura.

In coerenza con la **Strategia Nazionale per la biodiversità** e con la consapevolezza di avere in custodia temporanea questi straordinari valori, la Regione Basilicata ha individuato 58 siti (+5 siti terrestri e 1 marino proposti alla UE a fine 2019) afferenti a Natura 2000, che insieme ai 5 Parchi, alle 8 riserve statali e alle 8 riserve regionali rappresentano i “nodi” dello schema di Rete Ecologica di Basilicata in elaborazione nel PPR. Il collegamento territoriale tra diverse aree protette, realizza il concetto di “conservazione” basato sulla connessione tra territori ad elevato valore ambientale e sul superamento della frammentazione, mediante l'attuazione di politiche di tutela e pianificazione condivise ed univoche, che possano rappresentare un laboratorio di politiche innovative finalizzate alla transizione ecologica che questo nuovo secolo impone.



Allegato 3

Procedura per la localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e Parco Tecnologico ex D.lgs. n. 31/2010 - Fase di Consultazione Pubblica

Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche (DOTS) della Regione Basilicata

TAVOLO TEMATICO 3 – STRUTTURA ANTROPICA



Indice

A3.1	Contesto generale	214
1.1	Osservazione sul Glossario	214
1.2	Osservazioni sui Criteri di priorità DN GS 00226	215
1.3	Osservazioni Studio Fondazione Qualivita DN GS 00225	215
1.4	Osservazione di carattere generale come insieme di pilastri tematici	216
1.5	Sviluppo rurale.....	219
A3.2	Analisi circostanziata	221
2.1	Ambito di paesaggio “Pianura costiera” - Comuni interessati: Bernalda, Montalbano Jonico	221
2.1.1	CA11 luoghi di interesse archeologico e storico e produzioni agricole di particolare qualità e tipicità. 221	
2.2	Ambito di paesaggio “Colline e terrazzi del Bradano” - Comuni interessati: Genzano. Irsina, Oppido, Acerenza	229
2.2.1	CA11 luoghi di interesse archeologico e storico e produzioni agricole di particolare qualità e tipicità. 229	
2.3	Ambito di paesaggio “Murgia Materana” - Comuni interessati: Matera	238
2.3.1	CA11 luoghi di interesse archeologico e storico e produzioni agricole di particolare qualità e tipicità. 238	

A3.1 Contesto generale

A) Documenti in premessa esaminati:

- ✓ Glossario ragionato e riflessioni sul criterio CA11 - Cap. 2 e Cap. 3 - DN GS00199;
- ✓ Basi teoriche (16.11. Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità e Luoghi di interesse archeologico e storico) - DN GS00102;
- ✓ Programma di approfondimento - DN GS00200;
- ✓ Ordine di idoneità - DN GS00226;
- ✓ Studio Fondazione Qualivita- DN GS00225.

B) Criteri e Programma di approfondimento:

- CA11. Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, luoghi di interesse archeologico e storico
La SSG – 29 In generale, secondo le indicazioni IAEA, dovrebbero essere preferibilmente individuate aree o siti con caratteristiche tali da interferire al minimo, anche a scala secolare, con le attività umane
La SSG – 35 aspetti non connessi alla sicurezza (non-safety related criteria): fattori socioeconomici e culturali, pianificazione territoriale, individuazione e studio delle aree interesse storico o archeologico e/o di uso e interesse pubblico; descrizione di eventuali attività agricole/produttive di pregio o di particolare tipicità, attività economiche locali esistenti (turismo, agricoltura, ecc.); potenzialità economiche del territorio;

1.1 Osservazione sul Glossario

A pag 25 non è riportata la vigenza del PTPAV “Metaponto” approvato con L.R. n.3/90 nel quale ricadono i siti MT1, MT2, MT15, MT16 localizzati in un territorio dichiarato di notevole interesse pubblico con Decreto Ministeriale ai sensi dell’art. 136 del D. Lgs n. 42/2004:

Non è riportata l’attività in corso di redazione del Piano Paesaggistico Regionale ai sensi dell’Intesa sottoscritta con MIBACT e MATTM che nel Documento Programmatico approvato con DGR n.1372/2018 ed integrato con DGR n.332/2019 pone al centro di interesse il territorio rurale inteso complessivamente come bene pubblico multifunzionale, al centro delle nuove strategie di sviluppo regionale. Il quadro conoscitivo elaborato nel Piano completo in relazione alle Tutele è stato validato dal Comitato tecnico Paritetico regione, Mibact, Mattm ed è il riferimento per il repertorio dei vincoli e relative perimetrazioni.

Osservazioni sui Criteri e Programma di approfondimento

E’ disatteso il contenuto della SSG-29 e della SSG-35 in quanto la localizzazione dei siti indicati nella CNAPI hanno caratteristiche tali da interferire pesantemente, anche a scala secolare, con le attività umane nel settore delle produzioni agricole.

Infatti, i siti del Deposito Nazionale si collocano all’interno delle aree agricole più importanti della Basilicata. I paesaggi rurali interessati, così come definiti dal Piano Paesaggistico in corso di avanzata formazione, sono quelli dei Terrazzi e della Pianura costiera; i terrazzi del Bradano; l’altopiano della Murgia materana.

In una regione fatta in prevalenza di montagne, sono queste le aree strategiche dell’agricoltura regionale, le “marine” di Manlio Rossi Doria, su suoli a morfologia dolce, profondi, ad elevata capacità d’uso, che costituiscono nel loro insieme un quinto appena della superficie territoriale della Basilicata. I siti identificati nei comuni di Bernalda e di Montalbano Jonico, nel paesaggio della Pianura e terrazzi costieri, su suoli di I e II classe di capacità d’uso (Typic Argixerolls e Typic Hapoxeralfs), sono localizzati nel centro di comprensori irrigui ad agricoltura intensiva fittamente appoderati, con un mosaico di agrumeti, frutteti, oliveti ad elevata produttività.

Si tratta senza alcun dubbio dei gioielli dell’agricoltura regionale, sotto il profilo produttivo, paesaggistico e storico (questi paesaggi sono stati modellati dalla riforma agraria degli anni ’50; nei decenni successivi, l’investimento pubblico per la costruzione degli schemi irrigui è stato imponente).



Come detto in precedenza, il Piano paesaggistico regionale che la Basilicata sta redigendo d'intesa con il Mibact, considera l'integrità dei paesaggi rurali interessati dalla localizzazione dei siti del Deposito nazionale come il bene primario per lo sviluppo sostenibile dell'economia e il futuro produttivo della regione, basato sull'integrazione dell'agricoltura multifunzionale di qualità, con la bellezza e l'attrattività turistica dei paesaggi.

All'integrità dei paesaggi rurali è strettamente legata la crescente credibilità e competitività sui mercati dei prodotti e dei marchi di qualità dell'agricoltura regionale che, unitamente alle tradizioni e al patrimonio culturale, svolgono un ruolo formidabile nelle strategie di offerta turistica.

Queste aree sono state sino ad oggi preservate da dinamiche trasformative non ritenute congrue con i sistemi agricoli di qualità in esse presenti e con il carattere specifico dei paesaggi rurali, con riferimento alla dispersione insediativa, e al consumo di suoli ad elevata capacità produttiva dovuto all'installazione di impianti tecnologici ed energetici. Tutto ciò nella consapevolezza di come questo tipo di processi è caratterizzato nel tempo da sviluppi di tipo cumulativo, nei quali le decisioni pregresse di un certo tipo, inducono e in qualche modo motivano e giustificano quelle successive.

Altra osservazione è sul criterio di esclusione CE11 naturali protette identificate ai sensi della normativa vigente - *Sono quelle aree ove sono presenti paesaggi, habitat e specie animali e vegetali tutelati: parchi nazionali, regionali e interregionali, riserve naturali statali e regionali, oasi naturali, geoparchi, Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e zone umide identificate in attuazione della Convenzione di Ramsar.*

Le aree tutelate come sopra richiamate con sottolineatura sono anche Beni Paesaggistici ai sensi dell'art. 136 e art. 142 del D.Lgs n 42/2004 e pertanto si osserva la mancata esclusione di tutta l'area del Metapontino e del Comune di Irsina dove, invece, sono localizzati i siti e dell'area ricadente nel comune di Matera dove in un significativo intorno dei siti sono presenti il sito Unesco ed il parco delle chiese rupestri .

1.2 Osservazioni sui Criteri di priorità DN GS 00226

Nel documento è considerato come parametro di valutazione favorevole alla localizzazione dei siti l'assenza di fabbricati e comunque una densità edilizia bassa (come evidenziato nelle singole relazioni sito specifico).

Si osserva che gli ambiti territoriali interessati sono caratterizzati da un sistema insediativo rarefatto, nel quale il presidio è storicamente legato alla permanenza di piccole comunità, dedite prevalentemente all'agricoltura e all'allevamento, che si sono dovute nel tempo adattare a un contesto territoriale difficile, preservando e curando nella lunga durata un capitale rurale e paesaggistico di elevato valore.

Pertanto, atteso che una porzione rilevante del territorio rurale regionale è caratterizzato storicamente da una bassa densità insediativa, non appare appropriato applicare al contesto della Basilicata il ricorso a tale criterio di priorità.

L'apparente nudità dei territori, il vuoto osservato è, invece, una straordinaria riserva di biodiversità per il Paese.

1.3 Osservazioni Studio Fondazione Qualivita DN GS 00225

La fonte dati utilizzati nel DG GS 00225 riferiti all'economia agricola è il Censimento dell'Agricoltura ISTAT 2021; la fonte dati utilizzati ed elaborati in sede di Osservazione Regionale è il SIAN che tramite i Fascicoli Aziendali fornisce un quadro di un settore ancora vitale ed in crescita. E' opportuno pertanto aggiornare la lettura del settore economico.

1.4 Osservazione di carattere generale come insieme di pilastrati tematici

L'osservazione intende evidenziare il contrasto della CNAPI con la pianificazione strategica nazionale in materia di Patrimonio culturale e sviluppo agricolo

1. Piano strategico per il Turismo "Italia paese per viaggiatori" 2017-2022 www.beniculturali.it

Il Piano nazionale, affidato per legge (art. 4 DM 8/8/14) al Comitato Permanente di Promozione del Turismo, individua le finalità strategiche sullo sviluppo del turismo.

Tra gli obiettivi generali *A Innovare, specializzare e integrare l'offerta nazionale* interessa qui la Linea di intervento *A.3.2 Costruzione di itinerari interregionali di offerta turistica* che mira all'individuazione di nuove destinazioni e prodotti che permettano l'ampliamento, l'innovazione e la diversificazione del sistema di offerta turistica nazionale, in particolare permettendo di costruire itinerari e prodotti interregionali.

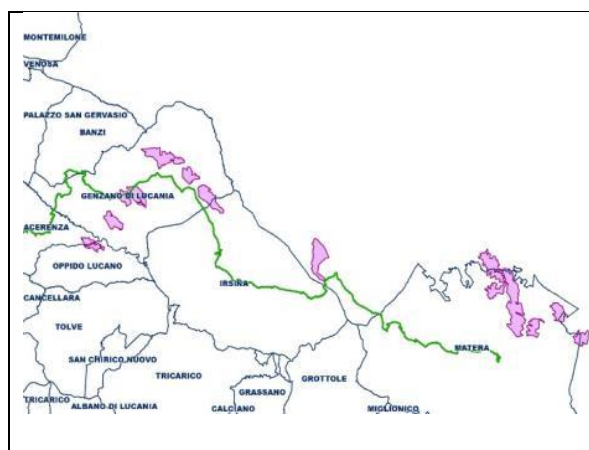
Tra gli itinerari prioritari legati a esperienze turistiche interregionali è già individuato dalla SG MIBACT e finanziato con Delibera CIPE n. 3/2016 per € 19.500.000,00 il percorso storico dell'**Appia Regina Viarum**. Il progetto ha lo scopo di consentire, attraverso una mobilità turistica "lenta", l'accesso e la fruizione al patrimonio culturale (centri storici, monumenti, aree paesaggistiche e aree archeologiche) che gravita su di essa. In coerenza con quanto sopra, nel redigendo Piano Paesaggistico Regionale con DGR n. 754/2020 il tracciato dell'Appia in territorio di Basilicata (in gran parte accertato ed in parte ricostruibile) è stato individuato come proposta di area di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett.m).

Osservazione puntuale: Sulla base del tracciato di progetto nazionale i siti PZ 6, PZ8, PZ14 ricadenti nel territorio comunale di Genzano ed Irsina sono attraversati dall'itinerario di progetto

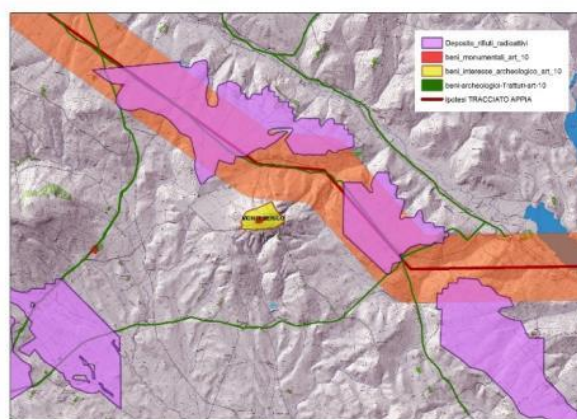
Altro itinerario storico individuato e finanziato è il percorso della **via Francigena**, l'antico percorso medioevale, oggi "Grande Itinerario Culturale Europeo", che collega il nord Europa a Roma proseguendo sino in Puglia per i porti d'imbarco verso la Terrasanta, meta di pellegrini e crociati.

Sulla base di un Dossier elaborato nel 2015 dalla Società Geografica Italiana (sostenuto con un Protocollo di Intesa 12/01/2015 dalla Regione Basilicata) è riconosciuta l'estensione della "**Via Francigena nel Sud**".

Osservazione puntuale: Sulla base del tracciato di progetto nazionale i siti PZ12 e PZ13 ricadenti nel territorio comunale di Genzano sono attraversati dall'itinerario di progetto; il tracciato è comunque significativamente limitrofo ai siti PZ14 e PZ15.



Itinerario Via Francigena del Sud



Itinerario Via Appia

• Lista Rappresentativa del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità. www.unesco.org

In questa lista è iscritto nel 2019 (14.COM) **La Transumanza**. Il movimento stagionale del bestiame lungo gli antichi tratturi nel Mediterraneo e nelle Alpi che interessa anche la Basilicata.

Nel 2018 la Regione Basilicata ha sostenuto il Dossier di Candidatura presentato all'Unesco con DGR n. e con una mappatura delle "Transumanze attive in Basilicata" (22 tratturelli, bracci e grande tratturo Melfi-Castellaneta).



REGIONE BASILICATA
DIPARTIMENTO POLITICHE
AGRICOLE E FORESTALI



LE TRANSUMANZE ATTIVE IN BASILICATA - 2018



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

N. PERC.	AZIENDA ZOOTECNICA	DATA	PERCORSO E TERRITORI COMUNALI ATTRAVERSATI
1	FALABELLA RIAGIO	5 MAGGIO - 17 MAGGIO	TRA GINOSA-MONTESCAGLIOSO-POMARICO-COSTEGGIA LA STAZIONE DI FERRANDINA-SALANDRA-SCALO SAN MAURO-ACCIETTURA-GALLIPOLI COGNATO-CASTELMEZZANO-LAURENZANA-MONTENUOVO-VIGGIANO-PATERNO-PADULA (SA)
2	MARZANO FRANCESCO	10 MAGGIO - 11 MAGGIO	GRIOTTOLE-GRASSANO-VIA BASENTO-SALANDRA
3	TAMBURRINO MARIA	26 MAGGIO	CALCIANO-BASENTO-CAMPOMAGGIORE-VECCHIA-ALBANO-BASENTO-SCALO TRIVIGNO-BRINDISI DI MONTAGNA-TRIVIGNO
4	CAPECE SAVERIO	26 MAGGIO - 27 MAGGIO	SICIGNANO-AULETTA-SALVITELLE-VIETRI DI POTENZA-PICERNO (LOC. MONTAGNA)
5	LADAGA GENNARO	30 MAGGIO - 2 GIUGNO	MONTALBANO JONICO-TURSI-SANT'ARCANGELO-ROCCANOVA-CARBONE-CASTELARACENO-FARDELLA-LAURIA-SIRINO-LAGO LAUDEMIO
6	DIOTIUTI GIUSEPPE ANTONIO	30 MAGGIO - 2 GIUGNO	TURSI-SANT'ARCANGELO-ROCCANOVA-CARBONE-CASTELARACENO-FARDELLA-LAURIA-SIRINO-LAGO LAUDEMIO
7	SARUBBI GIUSEPPE SARUBBI VINCENZO	2 GIUGNO	CHIAROMONTE (LOCALITA' FORESTA)-TERRANOVA DEL POLLINO (LOCALITA' PIETRASASSO)
8	ALA BIAGIO	3 GIUGNO - 4 GIUGNO	RAPOLLA (CONTRADA BRAIDA)-RIONERO IN VULTURE-LAGHI DI MONTICCHIO
9	SANTORSA GERARDO SANTORSA LUIGI	15 GIUGNO - 18 GIUGNO	OPPIDO-TOLU-PAZZANO DI VAGLIO-CONTRADA MOLINO DI CAPO/PAGLIO-SAN LUCA BRANCA-VIA DEL BASENTO (PONTE MUSUMECI)-PARTANO DI PIGNOLA-FORESTA DI FOSSA CUPA-MONTAGNA DI TITO
10	CARRIERO VITO	10 GIUGNO	ATELLA-VALLE VITALBA-SERRA DEI DAINI-MONTE CARUSO FILIANO
11	FITIPALDI DOMENICO	23/27 GIUGNO	CAPRARICO DI TURSI-GANNANO-S.S. VAL D'AGRI-ALIANELLO SAN CIRICO-MONTE FISCIOLO MOLITERNO
12	ROCCO VINCENZO	16 GIUGNO - 17 GIUGNO	TURSI-SANT'ARCANGELO-ROCCANOVA-CASTRONUOVO SANT'ANDREA (LOC. BOSCO DEL TITOLO)-CASTELARACENO (MONTE FAVINO)-LAURIA-REMOLI-SIRINO S.S.P.-LAGONEGGIO
13	VOLPE GIULIANO	23 GIUGNO	CALCIANO-BOSCO DI ACCETTURA-PIETRAPERTOSA - LAURENZANA (MONTAGNA CAPERINO)
14	PANTONE GIACOMO	FINE GIUGNO/LUGLIO	FERRANDINA-CRACO-GANNANO DI STIGLIANO-GORGOLIONE - PIETRAPERTOSA
15	PECORELLI FRANCESCO	23 GIUGNO - 27 GIUGNO	GANNANO DI STIGLIANO-SANT'ARCANGELO (SAN BRANCATO)-ROCCANOVA (BOSCO DEL TITOLO)-CASTELARACENO (MONTE FAVINO)-MONTE SIRINO
16	PERNONE CANO SAVERIO PERNONE LUIGI	30 GIUGNO - 1 LUGLIO	AZIENDA SERRA DEL CEDRO TRA GRASSANO E TRICARICO-TERRITORIO DI TRICARICO-VIA APPIA-ALBANO DI LUCANIA
17	MOLFESE LUCIA	FINE GIUGNO/LUGLIO	SCALO DI GRASSANO - TRICARICO-VIA APPIA-ALBANO DI LUCANIA (LOCALITA' PALLARETA)
18	DI MITITA ROCCO GIULIANO	20/30 GIUGNO	POMARICO (AZIENDA MAZZE)-STAZIONE DI FERRANDINA (INGRESSO SULLA SP-FERRANDINA-CON.DA CAPORE DI SALANDRA-SALANDRA-GARAGUSO-CALCIANO-GALLIPOLI COGNATO)
19	ADDESSO MICHELE	20/30 GIUGNO	AZIENDA AGRO DI MELFI-VIA OFANTINA PER AQUILONIA-IBACCIA-NUSCO
20	RUSSO MICHELANGELO DE MARCO SALVATORE D'ARINO MICHELE	FINE GIUGNO 2/3 LUGLIO	SCALO DI IRSINA-TRICARICO-TOLU-BASENTANA-VIA APPIA-BRINDISI DI MONTAGNA-TRIVIGNO (CONTRADA SERRA NEVERA)
21	PETROSINO VINCENZO	30 GIUGNO - 2 LUGLIO	CAPRARICO DI TURSI-MONTE RAPARO
22	DI GIULIO ANTONIO DI GIULIO MARIA CARMELA	29 GIUGNO - 2 LUGLIO	ALIANO-PIANO SAN VITO DI SAN BRANCATO-MONTE RAPARO
23	PALAZZO GIOVANNI PALAZZO ENZA PALAZZO ANTONIO PALAZZO SALVATORE MAGGI MARIA IN PALAZZO SOLIMANDO MARIA TERESA	30 GIUGNO/10 LUGLIO	CRACO (ZONA CODOLA)-UGGIANO DI FERRANDINA
24	SANTAMARIA MARIO SANTAMARIA ANDREA	30 GIUGNO - 2 LUGLIO	PIANO SAN VITO DI SAN BRANCATO DI SANT'ARCANGELO-MISSANELLO-ROCCANOVA-GALLICCHIO-ARMENTO-SAN MARTINO D'AGRI
25	LORENZO FRANCESCO	15 LUGLIO	FERRANDINA-CRACO-VECCHIA-GANNANO-SANT'ARCANGELO-SAN CIRICO RAPARO-CASTELARACENO
26	VACCARO ANTONIO-VACCARO MICHELE-TAMBURRINO MARIA	15 LUGLIO	CALCIANO-GRASSANO-SCALO-TRICARICO-IRSINA
27	LABADIA DOMENICO / ILIPO	14 GIUGNO-16 GIUGNO	MONTALBANO JONICO-CRACO-STIGLIANO-GUARDIA PERTICARA-CORLETO PERTICARA-LAURENZANA-ANZI-BRINDISI DI MONTAGNA
28	LACANNA GIORGIO	23 GIUGNO	DA TURSI CONTRADA MARONE - SERRA-ROCCANOVA SOSTA BOSCO DEL TIT CASTELARACENO ARRIVO A LATRONICO TEMPIA PEZZENTE
29	LATRONICO ANTONIO	14 GIUGNO-16 GIUGNO	S.GIORGIO C.DA S.BRANCATO - FIUME SARMENTO VICINO CIMITERO NOEPOLI PER VIA FARINETTI-S.COSTANTINO ARR. LA CATUSA TERRANOVA DEL POLLINO
30	MOLFESE LUCIA	13 LUGLIO	C.DA FONTANELLA S.ARCANGELO-SP ROCCANOVA-CASTRONUOVO-S.CIRICO RAPARO ARRIVO A MONTE RAPARO, C.DA PISCICOLLO CASTELARACENO
31	ROCCO VINCENZO	15-18 GIUGNO	C.DA CANALDENTE VICINO SCALO GRASSANO-VIA APPIA PER TRICARICO
32	S.A. MARIO SAS DI DeFrancchi	FINE GIUGNO	DAVANTI OSPEDALE - TRE CANCELLI ARRIVO IN AZ. C.DA PALLARETA ALBANO
33	VICECONTE NICOLA	LUGLIO	MANCA DI TURSI - MONTE S.ARCANGELO VICINO LA DISCARICA-SP PER ROCCANOVA-CASTRONUOVO BOSCO DEL TITOLO - LAURIA - LAGONEGGIO LO. BRUSCO SIRINO
34	VOLPE GIULIANO	23 GIUGNO	C.DA GUARDIA DI CORLETO-VIGGIANO-SARCONI-SPINOSO C.DA CASALVENTRE/RAPARO
35	LOSALZO DONATO ANTONIO	24 GIUGNO - 25 GIUGNO	SERRA SERRA DELLA PIETRA-ROCCANOVA-CASTRONUOVO-CALVERA-CARBONE-CASTELARACENO-LAURIA C.DA ANZO

P= Partenza
A= Arrivo

Le date i percorsi indicati sono passibili di variazioni e pertanto il Dipartimento Politiche Agricole e Forestali declina ogni responsabilità in merito.
La presente mappa con relative date è aggiornata al 23 giugno 2018.

#BasilicataInTransumanza

BasilicataInTransumanza 2018 - legenda

• Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI)

La strategia delle aree interne punta alla valorizzazione di aree ricche di notevoli risorse naturali e culturali. Questa duplice diversità, prima naturale e poi frutto dell'azione umana, si è mescolata nei singoli luoghi con la diversità di lingue, culture e tradizioni favorita dalla separazione tra i luoghi. In una fase storica in cui, in presenza di una nuova ondata di globalizzazione, la diversità dei luoghi e il policentrismo assumono un ruolo crescente nelle aspirazioni delle persone e come opportunità di sviluppi, l'Italia è particolarmente ben posizionata; il policentrismo non si deve perseguire ma mantenere.

DM 18 aprile 1986 Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio della fascia costiera, del primo entroterra, delle colline e degli altipiani, sito nei comuni di Montescaglioso, Bernalda, Pisticci, Montalbano Jonico, Policoro, Rotondella, Tursi, Scanzano, Nova Siri. Tra le motivazioni della dichiarazione si rileva il riconoscimento di *un ambito territoriale di sedimentazione storica sostanzialmente omogeneo segnato dalle testimonianze delle varie epoche sulla più antica matrice della civiltà greca che (...) sviluppò gli splendori della Magna Grecia (...); territorio è segnato nella pianura dalle estese opere di bonifica e dagli appoderamenti individuabili nella organizzazione delle colture e nella tipologia uniforme della casa colonica che hanno consentito la persistenza della più antica organizzazione economica facente capo alle caratteristiche masserie (...)*- Osservazione La matrice antropica storicamente rilevante riconosciuta dal DM di notevole interesse pubblico viene interrotta dalla proposta di localizzazione dei siti Mt 14 e MT 16 su Bernalda e MT1 e MT2 su Montalbano .



DM 7 marzo 2011 Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio del comune di Irsina per l'aspetto tra i più omogenei ed inalterati del paesaggio agrario lucano. (...) scarsa dell'insediamento sparso, spopolato, l'intervento antropico si intuisce solo per la cura dei campi si limita a pochi insediamenti rurali e a isolate antiche masserie alle case coloniche della riforma distribuite sul territorio in base all'estensione del podere (...)

Osservazione La matrice antropica storicamente rilevante riconosciuta dal DM di notevole interesse pubblico viene interessata ed interrotta dalla proposta di localizzazione del sito MT-PZ6 su Genzano-Irsina; alcune masserie storiche con vincolo di tutela rientrano o sono in un significativo intorno del sito .



Area dichiarata di notevole interesse pubblico DM 1985



Area dichiarata di notevole interesse pubblico DM 2011 -Irsina

Piano Paesaggistico "Metapontino" approvato con L.R. n. 3/90 interessa i siti Mt 14 e MT16 su Bernalda e MT1 e MT2 su Montalbano. **Osservazione puntuale** La normativa specifica del Piano individua i gradi di tutela dei vari ambiti ed elementi di interesse antropico, storico ed archeologico, in relazione alla qualità e valore testimoniale, interesse e percezione Piano.

Piano Paesaggistico in corso di redazione (ambiti di paesaggio terrazzi del Bradano, terrazzi costieri, Murgia materana);

1.5 Sviluppo rurale

Con l'obiettivo di evidenziare il contrasto della CNAPI con il quadro delle politiche e strategie nazionali e regionali in materia di trasferimento tecnologico in ambito agricoltura si indicano i progetti strategici del MISE che hanno interessato il settore dell'agricoltura nelle aree interessate dalla CNAPI

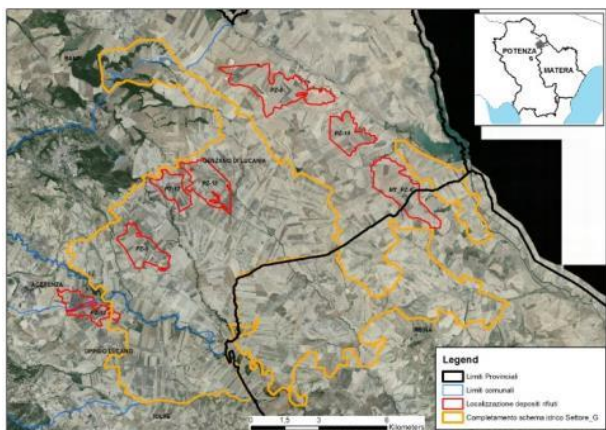
"Progetto MISE 5G, Smart-Agriculture Bari Matera" del 2017 importo complessivo **60 milioni di euro**. Si tratta della prima ed unica sperimentazione in Europa di agricoltura di precisione con area di sperimentazione Bradano e Materano, con l'obiettivo di riduzione del consumo idrico e di ottimizzazione delle risorse nel settore della cerealicoltura. www.mise.gov.it

La Casa delle Tecnologie Un centro di eccellenza per lo sviluppo di applicazioni legate alle tecnologie emergenti: la "Casa" è in corso di realizzazione a Matera, che nel 2019 è stata Capitale europea della Cultura. Decreto del 26 marzo 2019 del Ministero dello Sviluppo economico.

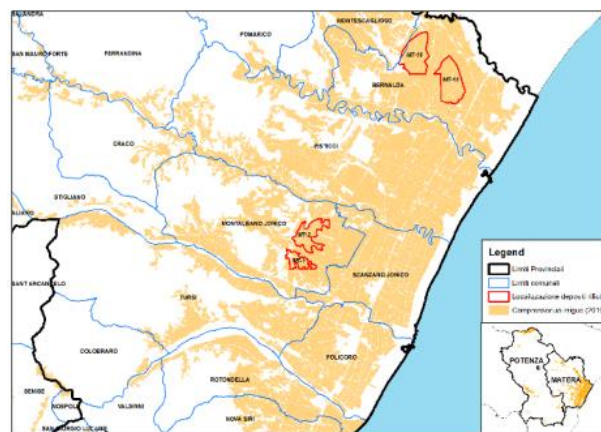
Un progetto con cui il MISE ha destinato senza alcuna competizione con altre realtà italiane, direttamente al Comune di Matera un finanziamento di **15.000.000 di €**, per il trasferimento tecnologico di innovazioni nel settore dell'agricoltura di precisione per la cerealicoltura, oltre che di innovazioni di IoT, robotica, realtà aumentata.

Osservazione La proposta CNAPI è in contrasto con la visione prospettica del MISE-che riconoscendo in questi territori, la valenza produttiva, ambientale e di sviluppatore di tecnologie innovative nella gestione sostenibile delle produzioni agricole, in particolare la cerealicoltura, e della salvaguardia ambientale ha destinato alla Basilicata due strategici progetti di trasferimento tecnologico.

L'opera “Completamento schema idrico Basento Bradano-Attrezzamento settore G” contribuisce alla razionalizzazione dell'utilizzo delle risorse idriche della Regione Basilicata e riguarda le opere necessarie per l'adduzione e la distribuzione irrigua del distretto G (che si estende per circa 13.050 ha) nel piano di utilizzazione dello Schema idrico Basento-Bradano. Interessa i siti ricadenti nel comune di Genzano.



Progetto distretto G



Comprensorio irriguo Metaponto

Osservazione La proposta CNAPI è in evidente contrasto con gli importanti investimenti di infrastrutturazione irrigua in corso di realizzazione 2019-2022 nell'ambito dell'Alto Bradano (85ML) e con gli investimenti nel comprensorio irriguo del Metapontino territorio dichiarato di interesse pubblico.



A3.2 Analisi circostanziata

Criteri di Approfondimento:

- **Patrimonio culturale** inteso sia come insieme di Beni Culturali e (art. 10) e Beni e Paesaggistici (art. 142) del D.Lgs. n.42/2004 (vedasi paragrafo 16.11.3 delle Basi teoriche), sia come paesaggio ovvero come insieme dei caratteri del territorio in termini di “ambiente umano” (vedasi Programma di approfondimento). [CA11]
- **Produzioni agricole** tutelate ai sensi dell’art. 21 del D.Lgs n. 228/2001 per tipicità, qualità, caratteristiche alimentari e nutrizionali, ivi comprese le tradizioni rurali di elaborazione dei prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tutelata (IGT) (vedasi paragrafo 16.11.2 delle Basi teoriche).

2.1 Ambito di paesaggio “Pianura costiera” - Comuni interessati: Bernalda, Montalbano Jonico

2.1.1 CA11 luoghi di interesse archeologico e storico e produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.

Elementi di metodo: prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

La struttura antropica (insediamento e produzioni agricole) viene descritta per ambito di paesaggio (come definiti dal Piano Paesaggistico Regionale) in cui i Comuni e i siti ricadono ritenendo importante stabilire la specificità e il carattere distintivo del territorio preso in esame all’interno dell’area vasta, per valori culturali e fattori economico-sociali.

-Pertanto, le analisi sito specifico non possono non avere un riferimento al “significativo intorno” che, come indicato nel Programma di approfondimento (DN GS 00200), è funzione di numerosi fattori e non può essere univocamente individuato a priori, anzi, in alcuni casi, può essere riferito a scala regionale.

-Nel caso dell’approfondimento del Criterio CA11 assegnato al Tavolo 3, considerato che sia il patrimonio culturale sia le produzioni agricole rappresentano “strumenti” determinanti di sviluppo culturale, identitario, turistico ed economico regionale, le analisi fanno riferimento alla struttura territoriale definita a scala di ambito paesaggistico o sub- ambito, come da PPR in corso di redazione.

-Svolgere un approfondimento facendo l’elenco dei beni culturali e dei beni paesaggistici ricadenti nei singoli siti o in un loro intorno significativo appare semplicistico e fuorviante al fine di determinare l’impatto che la localizzazione del DN potrebbe avere sui territori in esame.

-Altrettanto dicasi per le produzioni agricole: la loro valenza secondo il DN GS 00226, che definisce l’ordine di priorità dei siti, è basata su un metodo di analisi a scala comunale ma, considerata la specificità dell’agricoltura regionale, appare fuorviante ritenere poco favorevole la localizzazione in territori che presentano una percentuale di produzioni di pregio del 36% rispetto alla superficie agricola comunale.

-Sul metodo si precisa, infine, che per l’analisi de Patrimonio culturale si è fatto riferimento ai dati certificati presenti sul Portale dedicato al PPR www.ppr.regione.basilicata.it, mentre l’analisi delle produzioni agricole è stata condotta confrontando la base catastale e l’uso culturale dei suoli, a partire **dall’anagrafica delle aziende agricole 2020** (Fascicolo Aziendale SIAN) fornita dal Dipartimento Politiche Agricole e Forestali della Regione Basilicata

Analisi contestualizzata del criterio

Patrimonio culturale (Elab. Patrimonio 3)

aa) caratterizzazione a scala vasta

La struttura antropica di questo territorio, popolato fin dall’antichità, è caratterizzata dalla presenza nell’entroterra dell’insediamento storico di antichissima tradizione agricola (nel caso che qui si esamina, Bernalda) e dalla presenza sulla costa dell’insediamento di origine greca, Metaponto con lo sviluppo ed organizzazione della Chora, esteso esempio di organizzazione geometrica del territorio rurale a fini produttivi. Tutto il comprensorio interessato dalle aree individuate è caratterizzato in età antica dalla presenza di

fattorie e villaggi rurali che popolavano la zona compresa tra le choraï coloniali di Herakleia e Metaponto, con maggiore frequentazione tra IV e III sec. a.C.

La struttura insediativa si è determinata nelle dinamiche di contatto, scambio e collegamento tra le coste e le aree interne, per le quali pregnante si rivela il ruolo delle valli fluviali e dei loro entroterra.

Successivamente, dagli anni 50 la struttura antropica è stata segnata dalle opere e dagli schemi legati alla riforma e alla bonifica, che rappresentano nel loro complesso, con lo spezzettamento del latifondo e la creazione di un'agricoltura a conduzione diretta, una capillare infrastrutturazione multifunzionale (idraulica, naturalistica, ambientale) a servizio del territorio, con riferimento alle canalizzazioni, agli impianti di sollevamento, alle opere di adduzione e distribuzione, ai borghi ed alle masserie, alle case coloniche e centri servizi, agli elementi tradizionali di perimetrazione delle unità colturali (filari arborei).

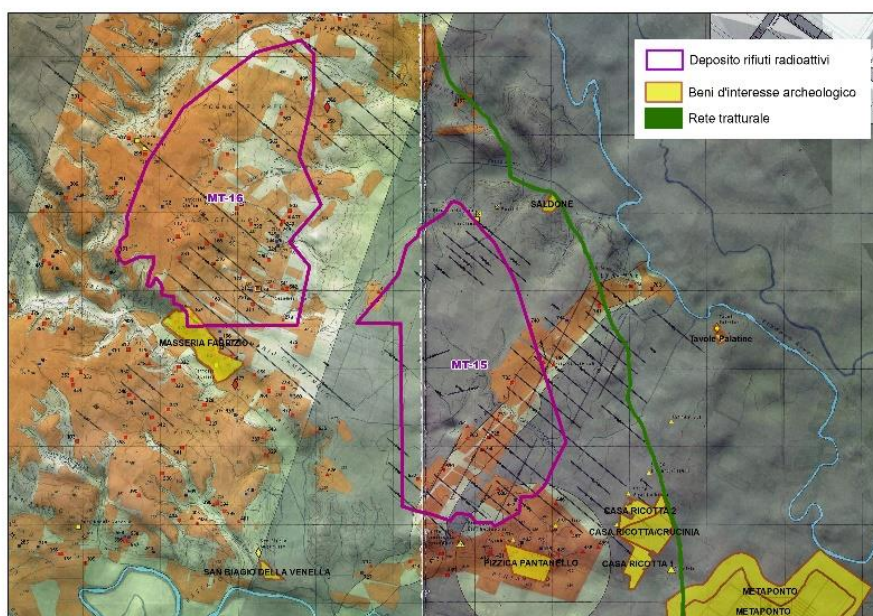
Ciò detto la localizzazione dei siti MT 15 e MT16 confligge con la caratterizzazione di un territorio dal paesaggio archeologico fondante per la Basilicata, ricco di testimonianze storiche di un patrimonio culturale eccezionale per la nostra Regione.

ab) caratterizzazione sito specifico:

I siti MT15 e MT16 nel comune di Bernalda sono interamente compresi in territorio interessato dalla dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio della costa ionica contenuta nel **DM 18 aprile 1986 Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio della fascia costiera, del primo entroterra, delle colline e degli altipiani, sito nei comuni di Montescaglioso, Bernalda, Pisticci, Montalbano Jonico, Policoro, Rotondella, Tursi, Scanzano, Nova Siri**. Tra le motivazioni della dichiarazione si rileva il riconoscimento di un ambito territoriale di sedimentazione storica sostanzialmente omogeneo segnato dalle testimonianze delle varie epoche sulla più antica matrice della civiltà greca che (...) sviluppò gli splendori della Magna Grecia (...); territorio è segnato nella pianura dalle estese opere di bonifica e dagli appoderamenti individuabili nella organizzazione delle colture e nella tipologia uniforme della casa colonica che hanno consentito la persistenza della più antica organizzazione economica facente capo alle caratteristiche masserie;

I siti MT15, MT16, MT1 e MT2 ricadono e sono disciplinati dal **Piano Paesaggistico "Metapontino" approvato con L.R. n. 3/90** la cui normativa specifica individua i gradi di tutela dei vari ambiti ed elementi di interesse antropico, storico ed archeologico, in relazione alla qualità e valore testimoniale, interesse e percezione Piano

I siti MT15 e MT16 sono interamente compresi nell'area di indagine dell'Università del Texas a cura di Joseph C. Carter della Chora di Metaponto, bene incluso nella proposta di area di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. m "Chora di Metaponto" del PPR validata il 4/10/2020 dal CTP;



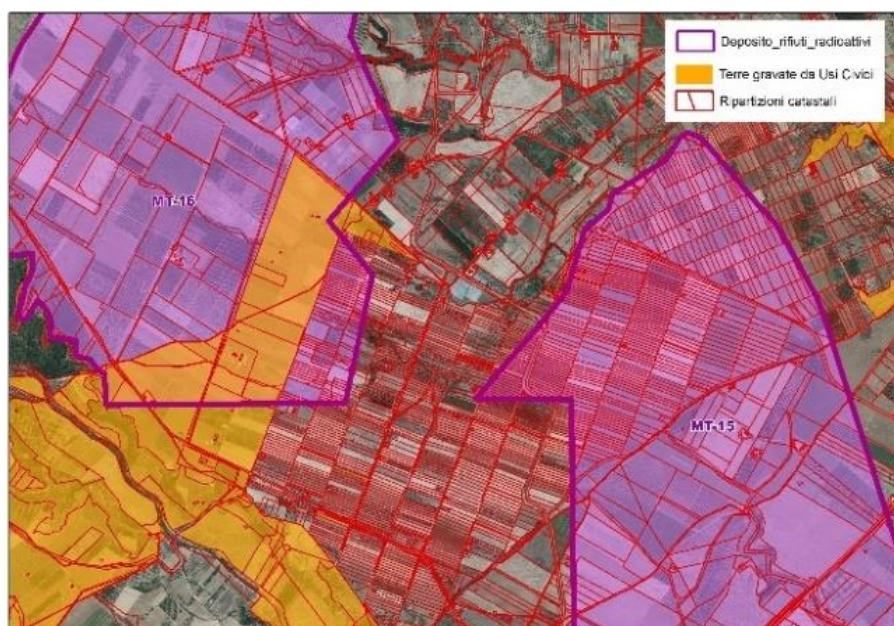
Chora di Metaponto

Il sito MT 16 è circoscritto da BP ex art. 142 lett.c): acque pubbliche Fosso S. Marco a distanza mt 28; Gravina Acquafetente a mt 105 buffer; fiume Vallone della Venella a mt 55; Fosso Bufalore o del Lavandaio a mt160; I siti MT1 e MT2 sono divisi Bp142c_358 Vallone La Valle;

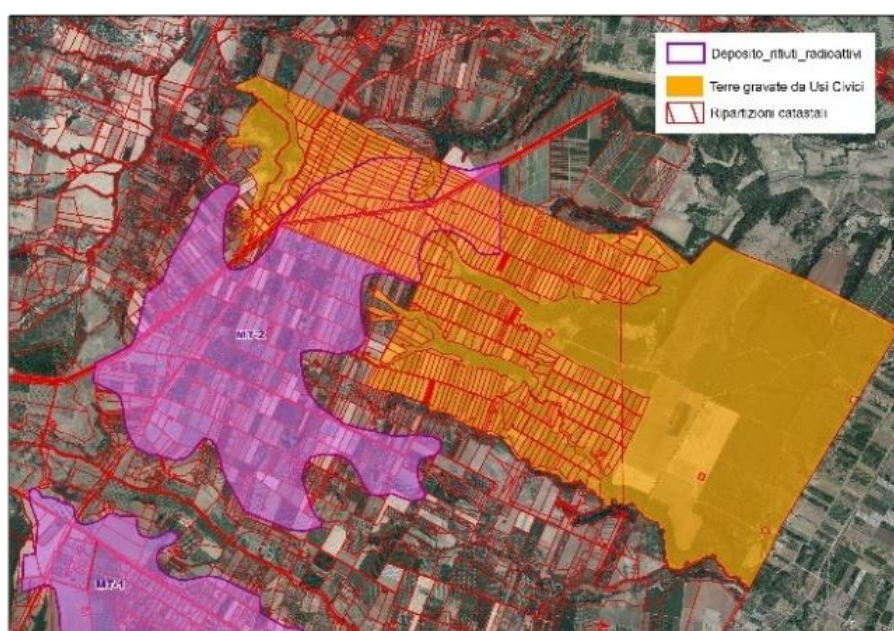
Il sito MT15 interferisce con la individuazione di diverse aree di necropoli di età arcaica e di età classica in loc. Pizzica;

I siti MT15 e MT16 interferiscono con ampi aerali classificati Beni paesaggistici ex art. 142 lett. h) aree gravate da uso civico e con una maglia fondiaria corrispondente a quotizzazioni post 1927 che seppure storicamente consolidate non sono formalmente accertate con conseguente incertezza del titolo giuridico;

I siti MT1 e MT2 interferiscono con ampi aerali classificati Beni paesaggistici ex art. 142 lett. h) aree gravate da uso civico e con una maglia fondiaria corrispondente a quotizzazioni post 1927 che seppure storicamente consolidate non sono formalmente accertate con conseguente incertezza del titolo giuridico;



Beni paesaggistici ex art. 142 lett. h Bernalda



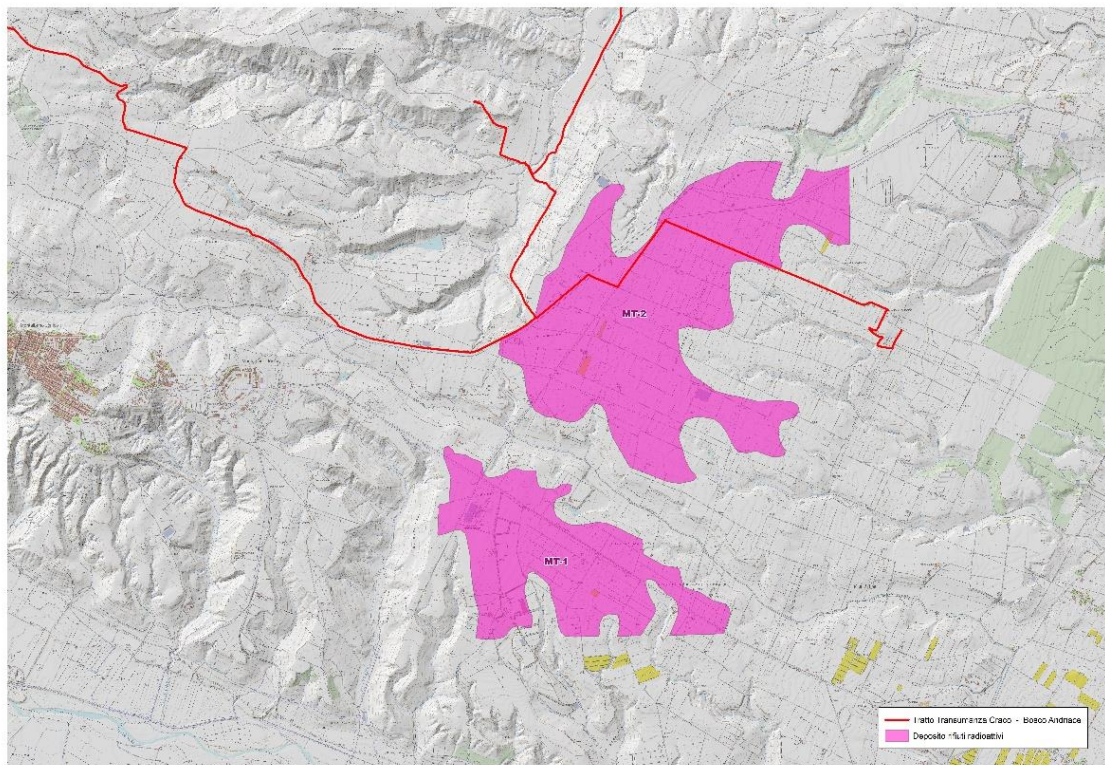
Beni paesaggistici ex art. 142 lett. h Montalbano

Il sito MT16 è limitrofo e si sovrappone al BC vincolato con DDR 29/10/2015 corrispondente alla Fattoria Fabrizio di epoca ellenistica;

Il sito MT 15 interferisce per un significativo intorno con BC: è a distanza di mt 300 da Pizzica Pantanello, mt 260; a 1Km da Casa ricotta; Saldone 750 mt; tavole Palatine 2,250 km;

I siti MT 15 e MT 16 sono a distanza di mt 750 dal Regio Tratturello – Metaponto -Miglionico n.76 MT facente parte della più ampia rete interregionale legata al rito della pastorizia transmigante verso la Puglia, costituisce una rete di beni culturali di interesse archeologico vincolati con **DM 22/12/1983**;

Il sito MT2 è attraversato dal tracciato che all'attualità le mandrie percorrono come transumanza da Craco verso Bosco Andriace nel Comune di Montalbano;



Tracciato transumanza all'attualità da Craco verso Montalbano

I siti MT 15 e MT 16 sono a distanza di mt 750 dal Regio Tratturello – Metaponto -Miglionico n.76 MT facente parte della più ampia rete interregionale legata al rito della pastorizia transmigante verso la Puglia, costituisce una rete di beni culturali di interesse archeologico vincolati con **DM 22/12/1983**;

I siti MT15 e MT16 si sovrappongono alla trama disegnata dalla Riforma Agraria che rientra nel DM 22/12/1983;

Il sito MT2 nel comune di Motalbano è adiacente a un BC in località Nocito vincolato con D.D.G. n.1647 del 3/12/2019; si tratta di un impianto rurale verso il quale la SABAP di Basilicata ha interesse ad ampliare l'esplorazione a fini valorizzativi;

Il sito MT2 è in un significativo intorno (1Km) di un BC in località Andriace corrispondente ad un impianto produttivo rurale di 800 mq. articolato in settori funzionali;

Il sito MT2, nella porzione a nord dell'area, vi sono evidenze archeologiche di insediamenti rurali di età antica, Loc. Fosso S. Luca (affluente dell'Ucio): area di frammenti fittili relativi a fattoria ellenistica di IV-III sec. a.C. Loc Masseria Caprariccio (a nord esterna all'area selezionata): villaggio ellenistico con necropoli, area di frammenti fittili di IV-III sec. a.C.

Il sito MT1 interferisce con un sito archeologico in Loc. Masseria Cerulli, Piano di S. Nicola: si tratta di un villaggio ellenistico testimoniato dalla presenza di manufatti in superficie databili tra IV e III sec. a.C. e non

lontano, in loc. Piano San Nicola, si trovano i ruderi dell'omonimo monastero, ricordato nella documentazione scritta a partire dal 1070

b) Produzioni agricole (Elab. Produzioni Agricole 3)

bb) caratterizzazione a scala vasta

L'ambito di paesaggio esaminato in cui ricadono i quattro siti della CNAPI coincide con il Distretto agroalimentare di Qualità del Metapontino costituito da 12 comuni; il distretto assume come propria mission l'affermazione del sistema agroalimentare del metapontino nel panorama internazionale quale area produttiva competitiva di qualità. Tale mission è finalizzata, in generale, allo sviluppo sociale, economico ed occupazionale dell'area.

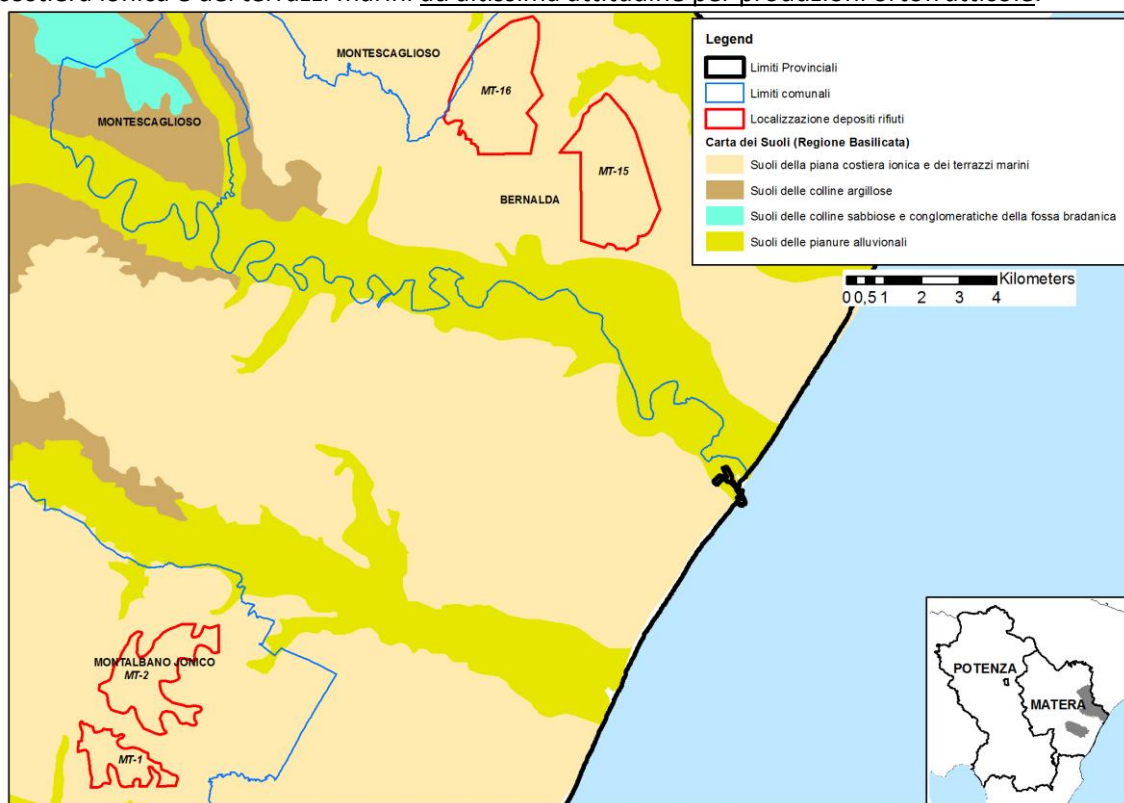
Il Distretto Agroalimentare di Qualità del Metapontino è stato riconosciuto dalla Regione Basilicata con la D.G.R. n.1256 del 24/05/2004 e, successivamente, istituito con la D.C.R. n. 855 del 12/10/2004, ai sensi della L.R. 1/2001.

Il territorio del distretto nell'ultimo ventennio è stato connotato con il termine "California del Sud", famoso in tutto il mondo per la sua svariata produzione ortofrutticola di elevata qualità: arance, kiwi, albicocche e fragole i fiori all'occhiello, e in particolare la Fragola Candonga divenuta ormai rappresentativa della qualità della fragolicoltura lucana, commercializzata con il marchio Candonga Fragola Top Quality®, marchio che lega la varietà Sabrosa al territorio in cui viene coltivata secondo rigidi disciplinari.

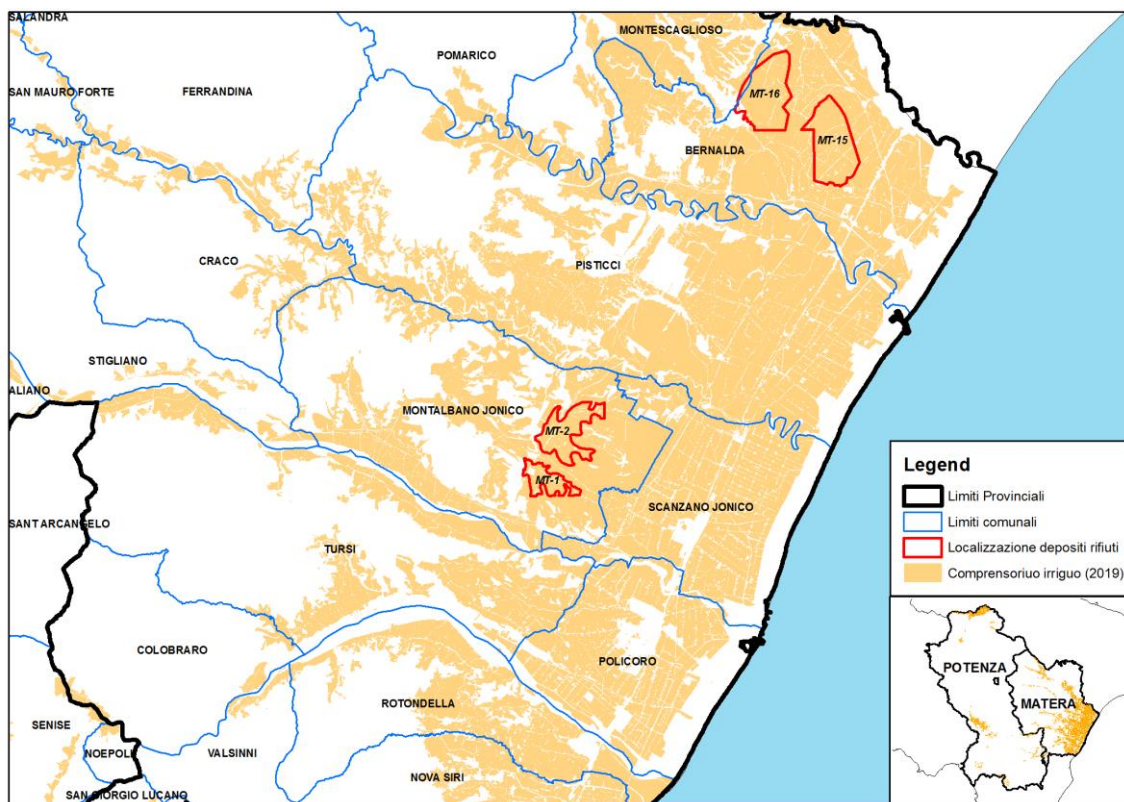
La Sabrosa ha trovato nella piana del Metapontino l'habitat ideale tanto da rappresentare l'80% delle coltivazioni impiegate dai fragolicoltori locali con una produzione annua di circa 39mila tonnellate, a fronte delle 49mila tonnellate totali di fragole lucane su 1000 ettari di superficie destinata a questo piccolo frutto, con un **fatturato stimato di circa 120 ML di euro** per l'intero comparto della fragola, dato altamente significativo per questo ambito.

Le coltivazioni legnose ed ortive in pieno campo rappresentano a Bernalda il 62% delle produzioni agricole comunali e a Montalbano il 68% delle produzioni agricole comunali a cui si aggiungono produzioni cerealicole (grano duro) con una redditività stimata in circa **1,2 ML di euro** ed un valore vendibile sulla produzione dell'olio stimato su **1,4 ML di euro**.

In questo contesto si collocano i siti nei comuni di Bernalda, Montalbano e parte di Montescaglioso, su suoli di I e II classe di capacità d'uso (Typic Argixerolls e Typic Hapoxeralfs), nella provincia pedologica "Suoli della piana costiera ionica e dei terrazzi marini ad altissima attitudine per produzioni ortofrutticole."



I paesaggi del metapontino sono stati modellati dalla riforma agraria degli anni '50, nei decenni successivi, l'investimento pubblico per la costruzione degli schemi irrigui è stato imponente, tanto è che oggi la maglia irrigua nel comprensorio si estende su una vasta area che ingloba i siti localizzati dal DN.



Comprensorio irriguo delle particelle catastali irrigate (elab. su dati Consorzio di Bonifica Basilicata, 2019).

Le aziende agricole totali presenti nell'area interessata dai siti sono 4.400 (dato in crescita del 29% rispetto al dato del censimento Istat 2010, riportato nei documenti Sogin) per una superficie agricola aziendale pari a circa 31.700 ha, che rappresenta il 73% della superficie territoriale comunale dei comuni interessati. A tanto si aggiungono circa 65 operatori agricoli dediti all'allevamento di un totale di 8.000 capi (prevalgono i capi suini a Montalbano che rappresentano il 52% di capi, mentre a Montescaglioso gli ovini con il 42%). Tali dati mostrano un'agricoltura ancora viva e vitale, a dispetto della congiuntura economica sfavorevole e delle avversità di mercato.

Ciò detto la localizzazione dei siti MT 1, MT2, MT15 e MT16 verrebbe a impattare fortemente un'economia redditizia dell'ambito, l'alta qualità dei suoli e delle sue produzioni che, al centro di comprensori irrigui ad agricoltura intensiva fittamente appoderati, caratterizzano un mosaico di colture ortive a pieno campo, agrumeti, frutteti, oliveti ad elevata produttività. Si tratta senza alcun dubbio dei gioielli dell'agricoltura regionale, sotto il profilo produttivo, paesaggistico e storico.

bc) caratterizzazione sito specifico:

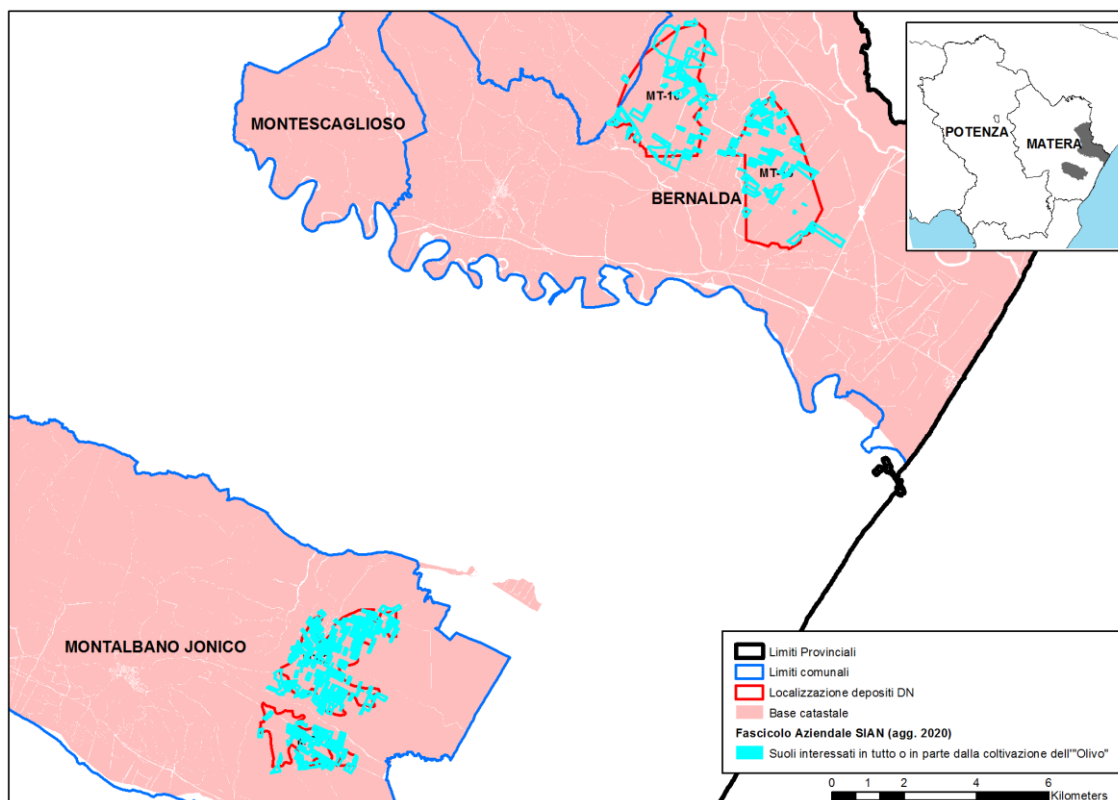
I siti MT1, MT2, MT15 e MT16PZ6 ricadono in comuni individuati interamente in zona di produzione dei seguenti "Prodotti tipici", tra questi:

la DOP "Caciocavallo Silano" istituito con DPCM del 10/05/1993 che interessa l'intero territorio di alcuni Comuni della Provincia di Matera;

l'IGP Olio Lucano" regolamento di esecuzione n 2020/1389 del 28 settembre 2020 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea in data **5/10/2020**, che interessa l'intero territorio della Regione Basilicata;

il "Peperone di Senise", istituito come IGP con Reg. CEE 1263 del 01/07/1996 che riguarda anche il territorio del comune di Montalbano Jonico- siti MT1 e MT2;

I siti MT1, MT2, MT15 e MT16 interessano 323 aziende agricole operanti nella coltivazione dell'olivo che rappresenta il **9,5%** delle 3.400 aziende agricole totali presenti a Bernalda e a Montalbano con una redditività stimata pari a **1,4 ML di euro** per 157 ha;



Suoli coltivati a "Olio" nei siti indicati dalla CNAPI

Osservazioni

la localizzazione dei siti MT 15 e MT16 confligge con la caratterizzazione di un territorio dal paesaggio archeologico fondante per la Basilicata, ricco di testimonianze storiche di un patrimonio culturale eccezionale per la nostra Regione;

la localizzazione dei siti MT1 e MT2 confligge con la presenza di un patrimonio culturale di recente riconoscimento e con le aree gravate da uso civico;

la localizzazione dei siti MT 1, MT2, MT15 e MT16 verrebbe a impattare fortemente un'economia redditizia dell'ambito in crescita come dimostrano i dati aggiornati al 2020 rispetto al dato del censimento Istat 2010, l'alta qualità dei suoli e delle sue produzioni che, al centro di comprensori irrigui ad agricoltura intensiva fittamente appoderati, caratterizzano un mosaico di colture ortive a pieno campo, agrumeti, frutteti, oliveti ad elevata produttività. Si tratta senza alcun dubbio dei gioielli dell'agricoltura regionale, sotto il profilo produttivo, paesaggistico e storico;

La localizzazione dei siti è in contrasto con gli investimenti su questo territorio per rafforzarne la stabilità produttiva, investimenti notevoli e di grande importanza strategica nazionale, (Comprensorio irriguo e sue infrastrutture, aiuti del PSR);

La localizzazione dei siti, a fronte del danno sulla produzione (in termini di danno diretto sulla redditività colturale) determinerebbe un impatto cumulativo legato anche al rischio percepito nella comunità, non solo



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

regionale, rispetto al valore delle produzioni e del territorio su cui nel lungo periodo si è faticosamente investito, nonché rispetto alla credibilità costruita.

Valutazione

Per quanto su esposto la Regione Basilicata esprime valutazione **NEGATIVA** sulla possibilità di poter utilizzare le aree codificate **con la sigla MT1, MT2, MT15 e MT16** come idonee alla localizzazione del DN di scorie nucleari.



2.2 Ambito di paesaggio “Colline e terrazzi del Bradano” - Comuni interessati: Genzano, Irsina, Oppido, Acerenza

2.2.1 CA11 luoghi di interesse archeologico e storico e produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.

Elementi di metodo: prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

- La struttura antropica (insediamento e produzioni agricole) viene descritta per ambito di paesaggio (come definiti dal Piano Paesaggistico Regionale) in cui i Comuni e i siti ricadono ritenendo importante stabilire la specificità e il carattere distintivo del territorio preso in esame all'interno dell'area vasta, per valori culturali e fattori economico-sociali.

-Pertanto, le analisi sito specifico non possono non avere un riferimento al “significativo intorno” che, come indicato nel Programma di approfondimento (DN GS 00200), è funzione di numerosi fattori e non può essere univocamente individuato a priori, anzi, in alcuni casi, può essere riferito a scala regionale.

-Nel caso dell'approfondimento del Criterio CA11 assegnato al Tavolo 3, considerato che sia il patrimonio culturale sia le produzioni agricole rappresentano “strumenti” determinanti di sviluppo culturale, identitario, turistico ed economico regionale, le analisi fanno riferimento alla struttura territoriale definita a scala di ambito paesaggistico o sub- ambito, come da PPR in corso di redazione.

-Svolgere un approfondimento facendo l'elenco dei beni culturali e dei beni paesaggistici ricadenti nei singoli siti o in un loro intorno significativo appare semplicistico e fuorviante al fine di determinare l'impatto che la localizzazione del DN potrebbe avere sui territori in esame.

-Altrettanto dicasi per le produzioni agricole: la loro valenza secondo il DN GS 00226, che definisce l'ordine di priorità dei siti, è basata su un metodo di analisi a scala comunale ma, considerata la specificità dell'agricoltura regionale, appare fuorviante ritenere poco favorevole la localizzazione in territori che presentano una percentuale di produzioni di pregio del 36% rispetto alla superficie agricola comunale.

-Sul metodo si precisa, infine, che per l'analisi de Patrimonio culturale si è fatto riferimento ai dati certificati presenti sul Portale dedicato al PPR www.ppr.regione.basilicata.it, mentre l'analisi delle produzioni agricole è stata condotta confrontando la base catastale e l'uso culturale dei suoli, a partire **dall'anagrafica delle aziende agricole 2020** (Fascicolo Aziendale SIAN) fornita dal Dipartimento Politiche Agricole e Forestali della Regione Basilicata

Analisi contestualizzata del criterio

Patrimonio culturale (Elab. Patrimonio 1)

aa) caratterizzazione a scala vasta

La struttura antropica del territorio in esame, ricadente nell'ambito di paesaggio denominato “Colline e terrazzi del Bradano”, è strettamente collegata agli aspetti agricoli; è stata storicamente caratterizzata da una ruralità permanente, in cui l'aspetto dominante è la stabilità, la profondità storica, la permanenza dei caratteri di un paesaggio agrario in cui le vaste coltivazioni cerealicole si estendono sulle colline fino al ridosso del Bradano.

La sua unità funzionale è la grande masseria isolata, la struttura fondiaria intaccata ma non obliterata dalla Riforma degli anni '50 ha la sua tipologia tipica nelle case isolate geometricamente disposte a servizio della divisione dei fondi agrari; una struttura, in qualche modo in continuità geografica e di comunicazione (tratturi) con il Tavoliere e la Capitanata. In questo territorio a prevalente carattere agricolo, anche dopo la riforma agraria non si sono sviluppati agglomerati rurali, per cui l'originaria costellazione rarefatta delle masserie conserva il disegno insediativo storico con una densità abitativa molto bassa. Questo dato produce un paesaggio fatto di assenza e semplificazione che, invece, la CNAPI considera come parametro di valutazione favorevole alla localizzazione dei siti (vedasi DN GS 00226).

Ciò detto la localizzazione dei siti PZ8, PZ14, MT-PZ6 verrebbe a stravolgere un territorio in cui le strutture agrarie sedimentatesi storicamente hanno forgiato una cultura locale (e regionale), dal carattere permanente della ruralità territoriale in cui sono riconoscibili lo schema dell'appoderamento, gli schemi della riforma agraria, le masserie storiche e l'antica rete tratturale.

Gli investimenti su questo territorio coerenti con la struttura rurale e valorizzarla ai fini della stabilità produttiva sono notevoli e di grande importanza strategica nazionale, basti dire che il territorio dei Comuni

di Genzano di Lucania, Acerenza, e Oppido rientra a pieno nel comprensorio irriguo del complesso schema Basento-Bradano, dell'altopiano Bradanico. Pertanto, il contrasto tra CNAPI ed investimenti infrastrutturali è evidente.

ab) caratterizzazione sito specifico:

Il sito MT-PZ6 è interessato dalla dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio di Irsina (PZ-MT 6) contenuta nel **DM 7 marzo 2011** per l'aspetto tra i più omogenei ed inalterati del paesaggio agrario lucano. (...) scarsità dell'insediamento sparso, spopolato, l'intervento antropico si intuisce solo per la cura dei campi si limita a pochi insediamenti rurali e a isolate antiche masserie alle case coloniche della riforma distribuite sul territorio in base all'estensione del podere (...);

I siti PZ10, tra i comuni di Acerenza ed Oppido, PZ8, PZ9, PZ12, PZ13, PZ14 nel comune di Genzano sono attraversati dalla rete tratturale storica (ed annessi elementi di sosta) che innerva l'ambito, facente parte della più ampia rete interregionale legata al rito della pastorizia trasmigrante verso la Puglia; la rete tratturale, tra l'altro presente nella mappa dei tratturi-demanio armentizio, costituisce Bene culturale e bene paesaggistico di interesse archeologico vincolato con **DM 22/12/1983**; in dettaglio:

I siti PZ8, PZ14 sono attraversati dal tratturo comunale vincolato come BP n.146 "Palazzo-Irsina"; in prossimità si segnala la presenza di due fontane storiche: Fontana dei fichi e Fontana Vetere;

Il sito MT-PZ6 è lambito dal tratturo comunale vincolato come BP n.146 "Palazzo-Irsina";

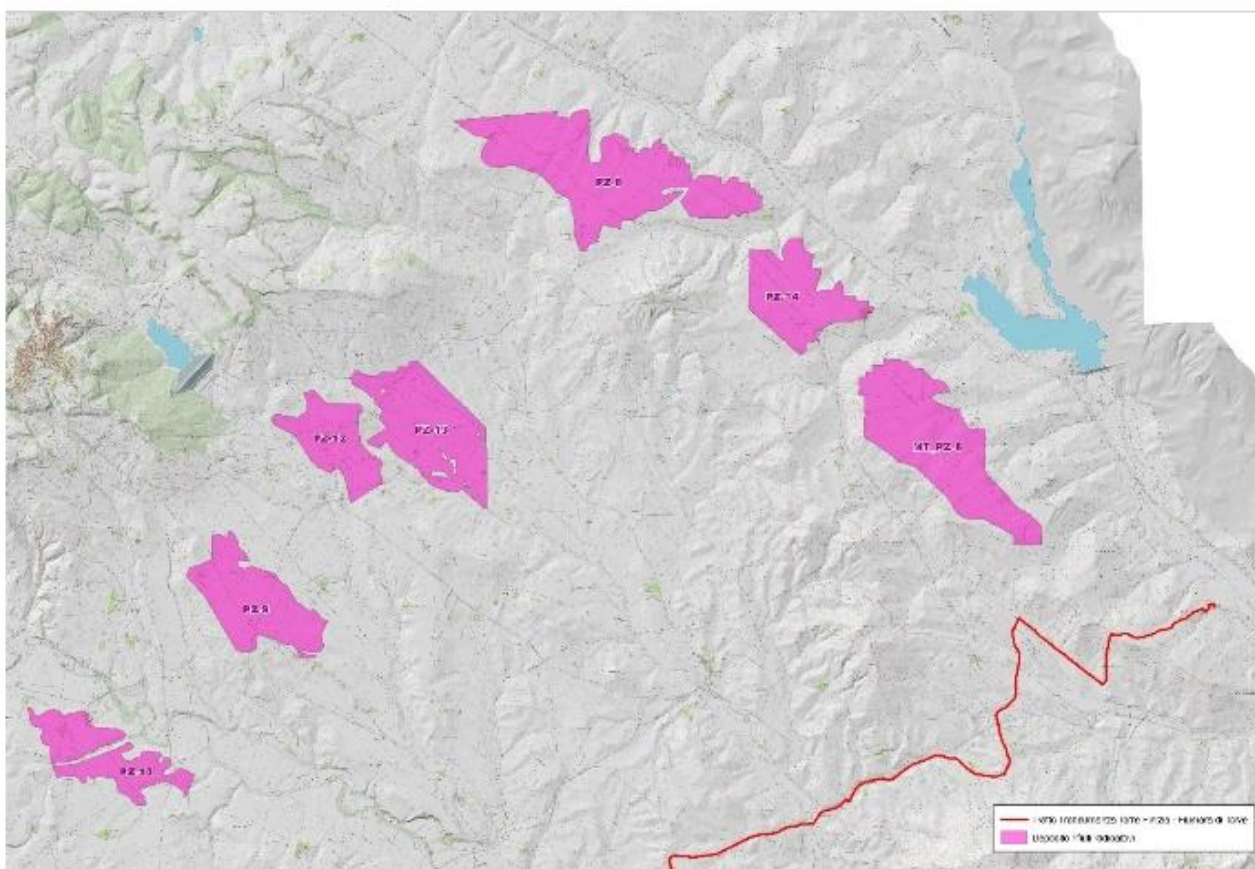
I siti PZ12 e PZ13 sono attraversati dai tracciati che all'attualità le mandrie percorrono come transumanza da Tolve a Genzano;

il sito MT-PZ6 è lambito dal tracciato che all'attualità le mandrie percorrono come transumanza da Torre Finizia nel Comune di Irsina a Fiumara di Tolve;

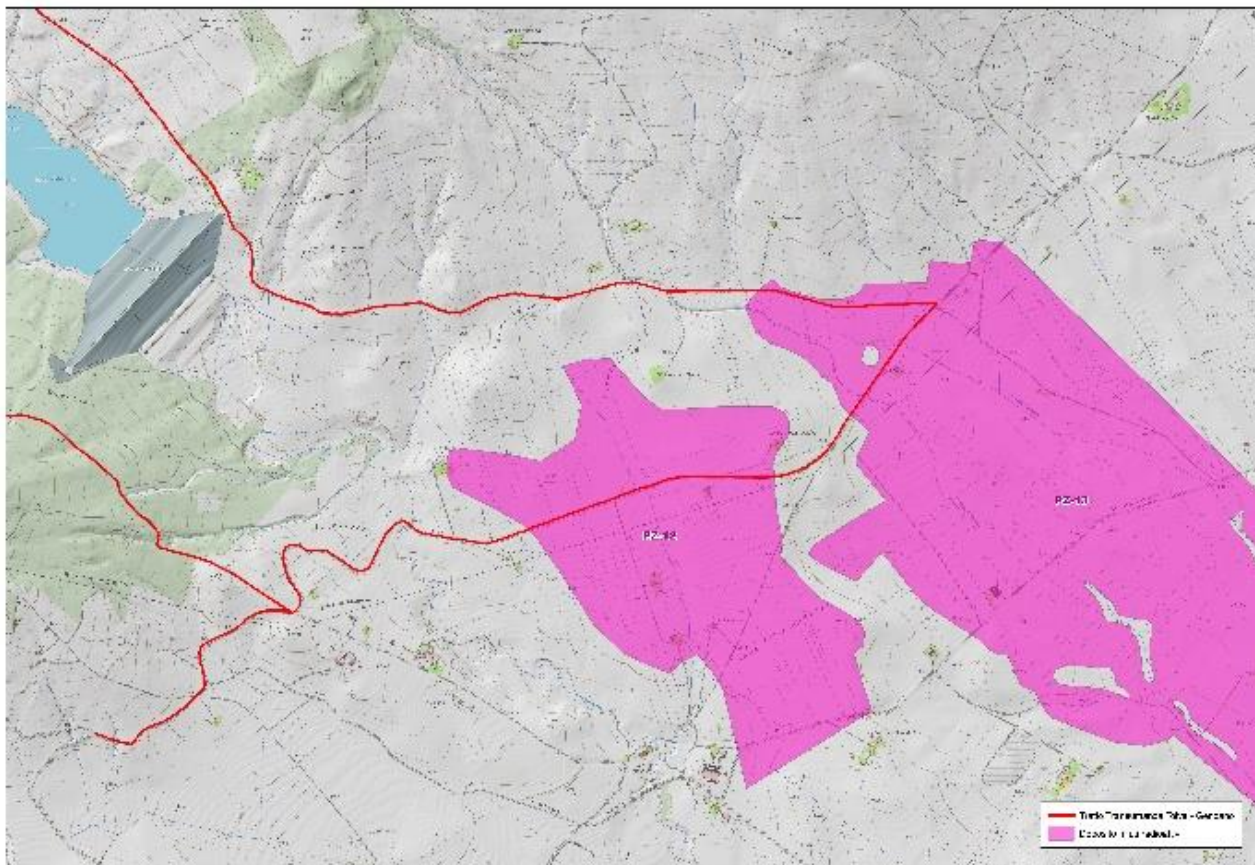
Il sito PZ9 è attraversato dal regio tratturello Palmira-Monteserico-Canosa n. 150;

Il sito PZ10 è attraversato dal vecchio tratturo di Genzano n. 153;

Il sito PZ12 e PZ13 sono attraversati dal regio tratturello Palmira-Monteserico-Canosa n. 147 e tratturo comunale di Gravina n. 148;



Tracciato transumanza da Torre Finizia -Irsina a Fiumara di Tolve



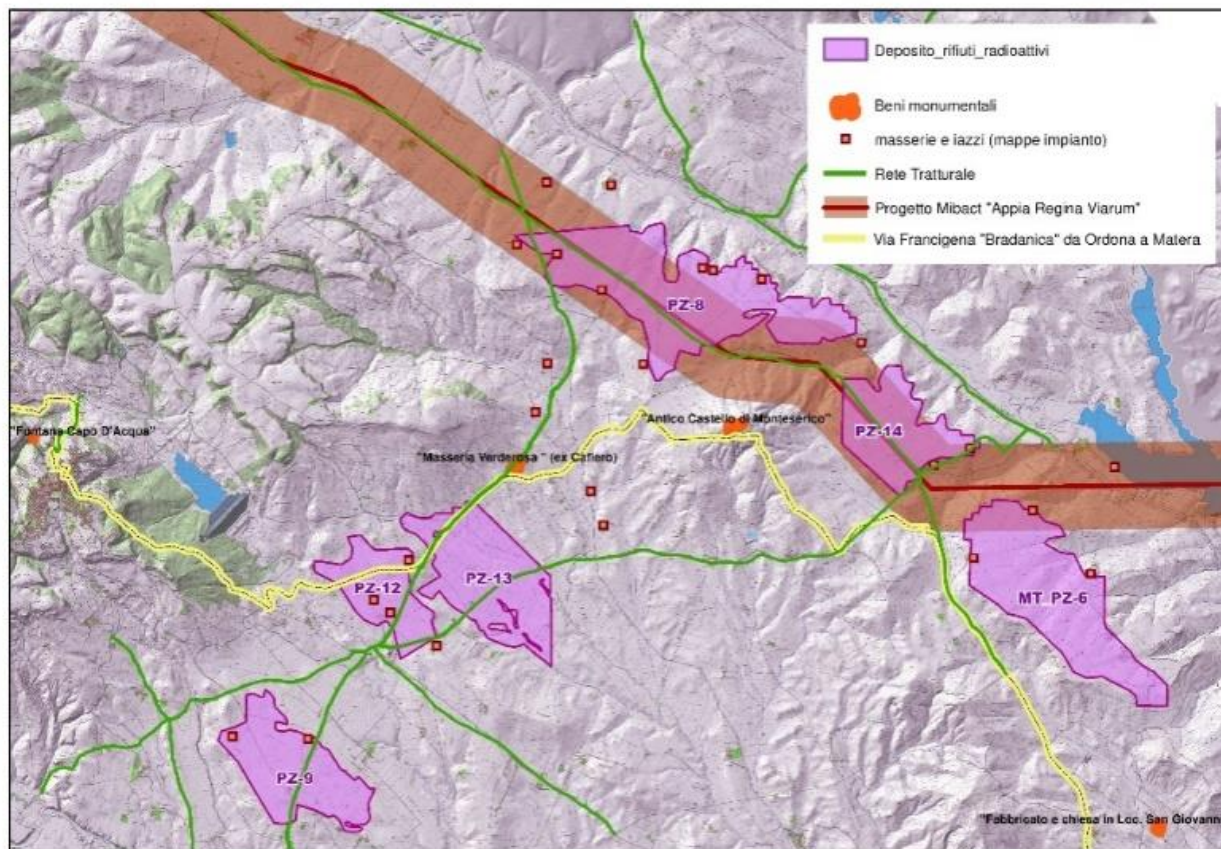
Tracciato transumanza da Tolve a Genzano

I siti PZ8 e PZ14 sono attraversati dal progetto interregionale “Appia Regina Viarum”, in questo tratto coincidente con il tratturo vincolato n. 146 della Provincia di Potenza;

I siti PZ12 e PZ13 sono attraversati dalla via Francigena del Sud (via Bradanica - Tratto da Genzano a Irsina) che lambisce anche i siti PZ8, PZ14 e MT-PZ6;

I siti PZ8, PZ9, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 sono localizzati al centro del ricco sistema di masserie rilevabili già sulle mappe catastali di impianto (inizio 900), alcune vincolate puntualmente come BC con DM 16/12/1998 (masseria Verderosa) ed altre per le quali è in corso la verifica della valenza culturale all'interno del Piano Paesaggistico (masseria Tripputi interna al sito PZ8, ecc.);

Il sito MT-PZ6 è situato a 700mt dalla masseria Piana Cardone e a 430 mt da Iazzo S. Giovanni incluse nel DM 7/3/2011;



Carta della matrice insediativa

Nell'intorno significativo dei siti PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ricade in posizione di altura il BC e BP Castello di Monteserico che rappresenta un fulcro visivo importante nel contesto territoriale dalla "monotonia culturale" (prevalentemente seminativi) e dalla grande apertura spaziale;

I siti PZ8, PZ9, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ricadono nella proposta di area di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. m denominata "Ager Bantinus" validata dal CTP del PPR in data 4/10/2020;

I siti PZ8 e PZ14 sono localizzati a circa 300mt dal torrente Basentello BP142c_549;

Il PZ9 è localizzato tra due incisioni Vallone del Pericolo BP142c_539 e Vallone Fiumarella di Genzano BP142c_540;

Il sito PZ10 è a ridosso del fiume Bradano incluso nei BP142c_484;

Il sito PZ12 dista dal Vallone Fiumarella, Bp142c_140 20 mt.

Il sito PZ13 è attraversato dal torrente Percopo (sede e buffer) BP142c_544;

I siti PZ14 e MT-PZ6 sono localizzati in prossimità dell'invaso di Serra del Corvo incluso nei BP 142b, rispettivamente circa 600 mt e 850 mt;

Il sito MT-PZ6 si sovrappone alla trama disegnata dalla Riforma Agraria che rientra nel **DM 7 marzo 2011**.



Trama disegnata dalla Riforma Agraria comune di Irsina sito MT-PZ6

Produzioni agricole (Elab. Produzioni Agricole 1)

ba) caratterizzazione a scala vasta

L'ambito preso in esame, caratterizzato da suoli a morfologia dolce, profondi, ad elevata capacità d'uso, è un ambito strategico dell'agricoltura regionale; in una regione fatta in prevalenza di montagne, le pianure, (le "marine" di Manlio Rossi Doria), che costituiscono nel loro insieme un quinto appena della superficie territoriale della Basilicata, sono aree di importanza fondamentale per l'economia e per la specificità territoriale in quanto restituiscono a tutto tondo l'immagine di paesaggi rurali ben gestiti, integri, ordinati, dove non un metro quadro di suolo è lasciato a sé stesso.

Questi paesaggi conservano una ruralità non intaccata, una profonda coerenza di funzioni e destinazioni d'uso, non avendo fortunatamente conosciuto le dinamiche disordinate di dispersione insediativa che hanno purtroppo interessato altri importanti comprensori Mezzogiorno.

Quelli dei Terrazzi del Bradano sono tra i paesaggi cerealicoli a campi aperti più importanti d'Italia: paesaggi profondamente integri, dove la "openess", l'apertura e l'armonica continuità, la profonda coerenza degli usi storici delle terre, la qualità delle produzioni cerealicole realizzate in accordo con i disciplinari di agricoltura integrata del PSR Basilicata, costituiscono nel loro insieme un patrimonio di valore strategico per l'economia, la società e la cultura di questa regione.

Significativo è il dato sulla redditività del settore del grano duro che costituisce la produzione agricola prevalente nei comuni di Genzano e Irsina, rispettivamente Ha 8765 e Ha 9736; valutando la redditività media del prodotto ed il prezzo ad Ha aggiornato della Borsa mercato agroalimentare, si evidenzia che la redditività del settore del solo grano duro raggiunge circa **7,4 ML di euro** a Genzano e circa **8,2 ML di euro** a Irsina, dato altamente significativo per questo ambito.

In considerazione del valore anche storico e tradizionale di questa tipologia di produzione agricola, si ritiene importante evidenziare che l'areale interessato del Bradano è anche uno dei principali granieri del mediterraneo, come produttività ma soprattutto come storicità della qualità delle produzioni.



Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

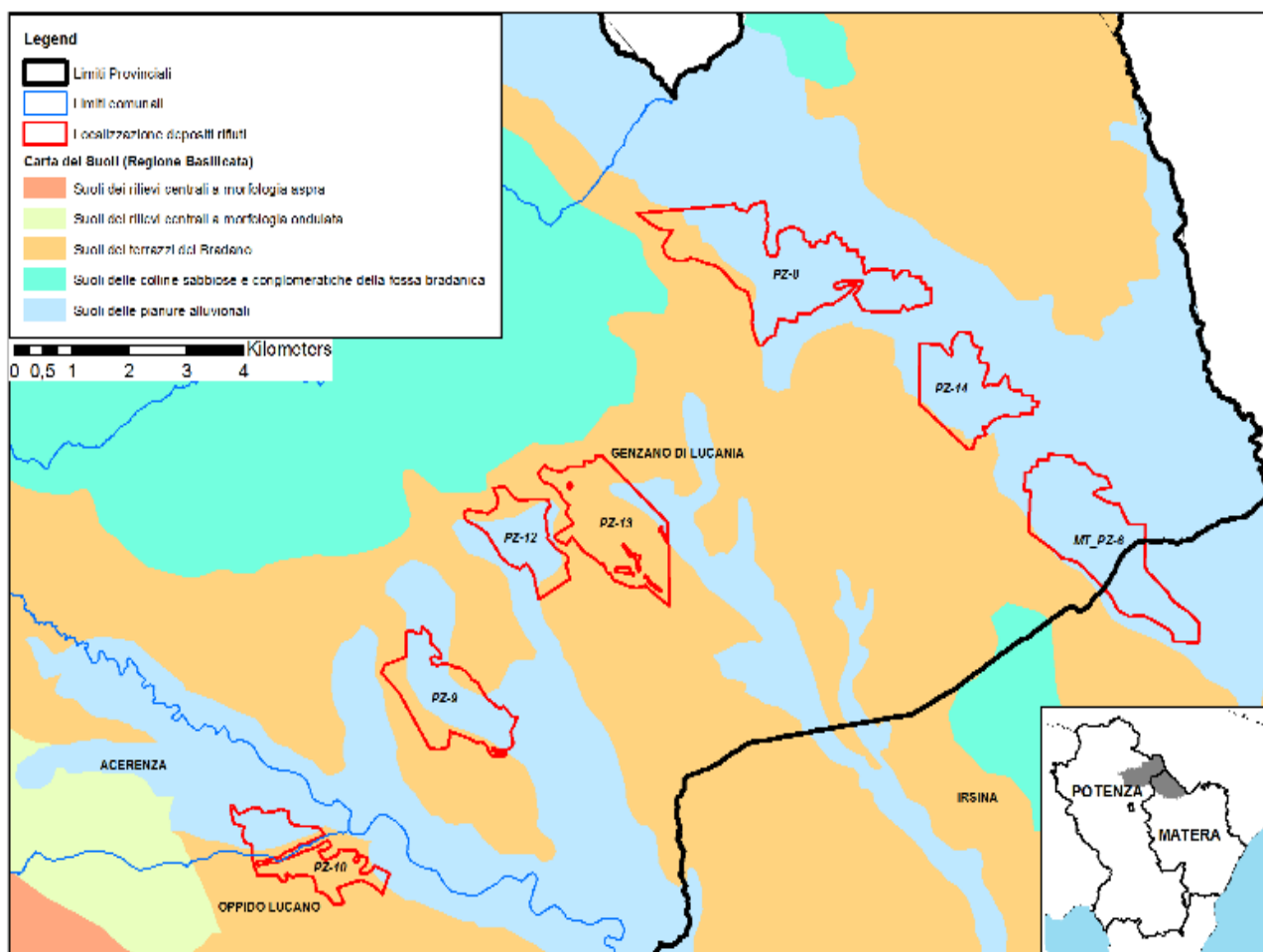
L'area ha dato origine al Grano Senatore Cappelli definito "qualità eletta" negli anni 30/40; il grano Senatore Cappelli è sempre stato di largo uso nelle terre del Mezzogiorno e, in particolare, in Basilicata.

E' chiamato in questo modo in onore del senatore Cappelli, promotore della riforma agraria che ha portato alla distinzione tra grani duri e grani teneri. Il grano Cappelli è un frumento duro, aristato (cioè dotato di ariste, i filamenti che si notano nelle graminacee), ottenuto per selezione genealogica effettuata a Foggia, nel 1915, da Nazareno Strampelli.

Per decenni è stata la coltivazione più diffusa, fino a quando non si sono diffuse delle varietà meno pregiate ma più produttive. Il grano duro Senatore Cappelli è privo di contaminazioni da mutagenesi indotta con raggi x e y del cobalto radioattivo, oggi utilizzati in agricoltura per le varietà del grano duro OGM irradiato.

Sembra fondata l'ipotesi che la modifica genetica delle varietà di grani moderni sia correlata ad un'alterazione della loro proteina e, in particolare, di una sua frazione, la gliadina. Si tratta di una proteina basica dalla quale, per digestione peptica-triptica, si ottiene una sostanza chiamata frazione III di Frazer, responsabile dell'enteropatia infiammatoria e quindi del malassorbimento (intolleranza al glutine e allergie). Ne consegue che il grano Senatore Cappelli, non essendo caratterizzato da tale alterazione, può essere consumato tranquillamente anche da chi soffre di allergie o intolleranze al glutine. E' un prodotto fondamentale per la dieta di milioni di persone al mondo, e le più elevate produzioni si hanno proprio da questi territori, nei quali esso trova condizioni di suolo, climatico-ambientale, tradizioni e capacità della filiera produttiva cerealicola in grado di esaltarne le produzioni e peculiarità.

In questo contesto si collocano i siti nei comuni di Genzano, Oppido Lucano, Irsina, su suoli profondi di II e III classe di capacità d'uso secondo la Carta pedologica regionale, ad elevatissima altitudine per la cerealicoltura di qualità.



Tipologie fisiografiche interessate dalle aree indicate dal DN (elab. su dati PPR)

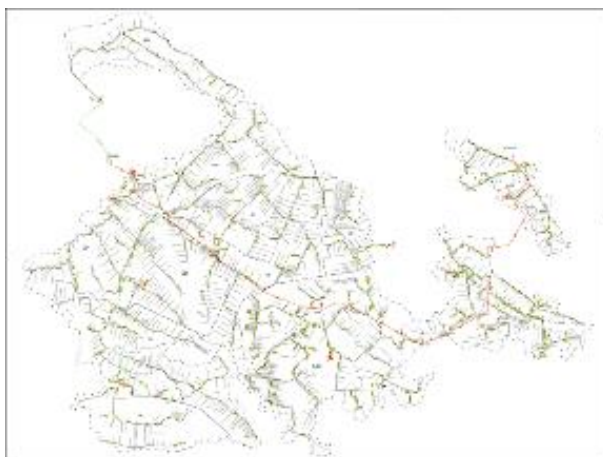
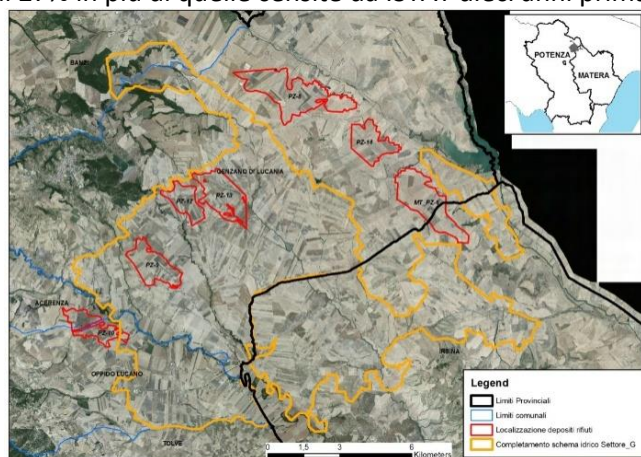


Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente e Energia

Le aziende agricole totali presenti nell'area interessata dai siti sono 3500 (dato in crescita del 23% rispetto al dato del censimento Istat 2010) per una superficie agricola aziendale pari a 51.100 ha, che rappresenta l'84% della superficie territoriale comunale dei comuni interessati.

A tanto si aggiungono circa 110 operatori agricoli dediti all'allevamento di un totale di 14.100 capi (prevalgono i capi bovini che rappresentano il 52% degli allevamenti, seguono gli ovini con il 37% e i bufalini con una percentuale intorno al 5%). Tali dati mostrano un'agricoltura ancora viva e vitale, a dispetto della congiuntura economica sfavorevole e delle avversità di mercato.

In questo ambito ingenti sono gli investimenti pubblici nazionali ed europei per il rafforzamento del settore produttivo irriguo che interessano alcuni dei siti proposti nei comuni di Genzano di Lucania, Banzi, Oppido Lucano e Irsina (vedi figura); si segnala sia il progetto del "Completamento dello schema idrico del Basento-Bradano – Attrezzamento Settore G" (Legge Obiettivo n. 443/2001), sia gli aiuti del PSR di cui beneficia l'80% circa della superficie agricola utilizzata nei comuni in cui ricadono i siti, dato di vitalità economica, più che di debolezza. (nel 2020 le aziende che hanno beneficiato del Programma di sviluppo rurale sono state 11.228, il 27% in più di quelle censite da ISTAT dieci anni prima).



Perimetro aree interessate dal progetto "Settore G" e sistema delle adduzioni (a destra).

Ciò detto la localizzazione dei siti PZ8, PZ9, PZ13, PZ14, MT-PZ6 verrebbe a impattare fortemente un'economia redditizia dell'ambito, l'alta qualità dei suoli e delle sue produzioni cerealicole realizzate in accordo con i disciplinari di agricoltura integrata del PSR Basilicata. Oltremodo, per quanto detto nella parte a) del presente documento, la localizzazione creerebbe uno stravolgimento di paesaggi storici alterando la profonda coerenza degli usi storici delle terre.

bb) caratterizzazione sito specifico:

I siti PZ8, PZ9, PZ10, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ricadono in comuni individuati interamente in zona di produzione dei seguenti "Prodotti tipici", tra questi:

la DOP "Fior di Latte Appennino Meridionale" istituito con decreto del 01/03/2002 che interessa l'intero territorio dei comuni dell'intera Provincia di Potenza;

la DOP "Caciocavallo Silano" istituito con DPCM del 10/05/1993 che interessa l'intero territorio di alcuni comuni della Provincia di Potenza;;

l'"Aglianico del Vulture" (vini DOC) istituito con DPR del 18/02/1971 che interessa l'intero territorio di alcuni comuni della Provincia di Potenza;

l'IGP "Olio Lucano" regolamento di esecuzione n 2020/1389 del 28 settembre 2020 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea in data **5 ottobre 2020**, che interessa l'intero territorio della Regione Basilicata;

l'IGP "Lenticchia di Altamura", regolamento pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea il **19 dicembre 2017** che interessa l'intero territorio di Genzano di Lucania e Irsina;

I siti PZ8, PZ9, PZ10, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ospitano circa 302 aziende agricole che rappresenta il **9,0%** delle 3.500 aziende agricole totali presenti a Genzano di Lucania, Oppido Lucano, Acerenza e Irsina;

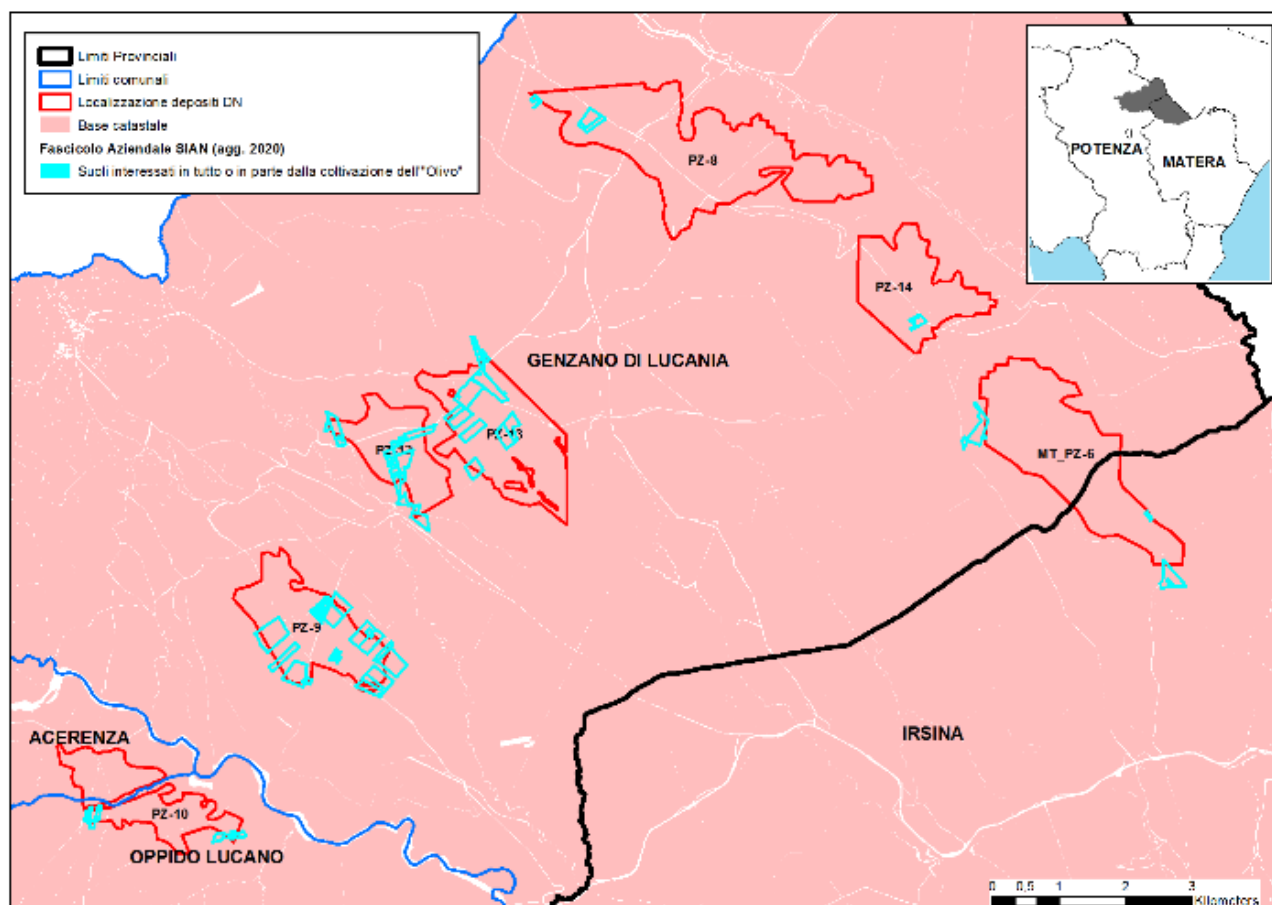
I siti PZ8, PZ9, PZ12, PZ13, PZ14 e porzione del sito MT-PZ6 sul Comune di Genzano sono complessivamente interessati dalla produzione di grano duro per 1234 Ha che rappresenta il **14%** dei complessivi 8765 Ha

coltivati a grano duro; la redditività toccata dal potenziale localizzazione è pari a **1,04 ML di euro**; se a questo si aggiunge l'analisi riferita alla produzione del grano tenero, il dato mostra che la redditività toccata è pari a **1,13 ML di euro**;

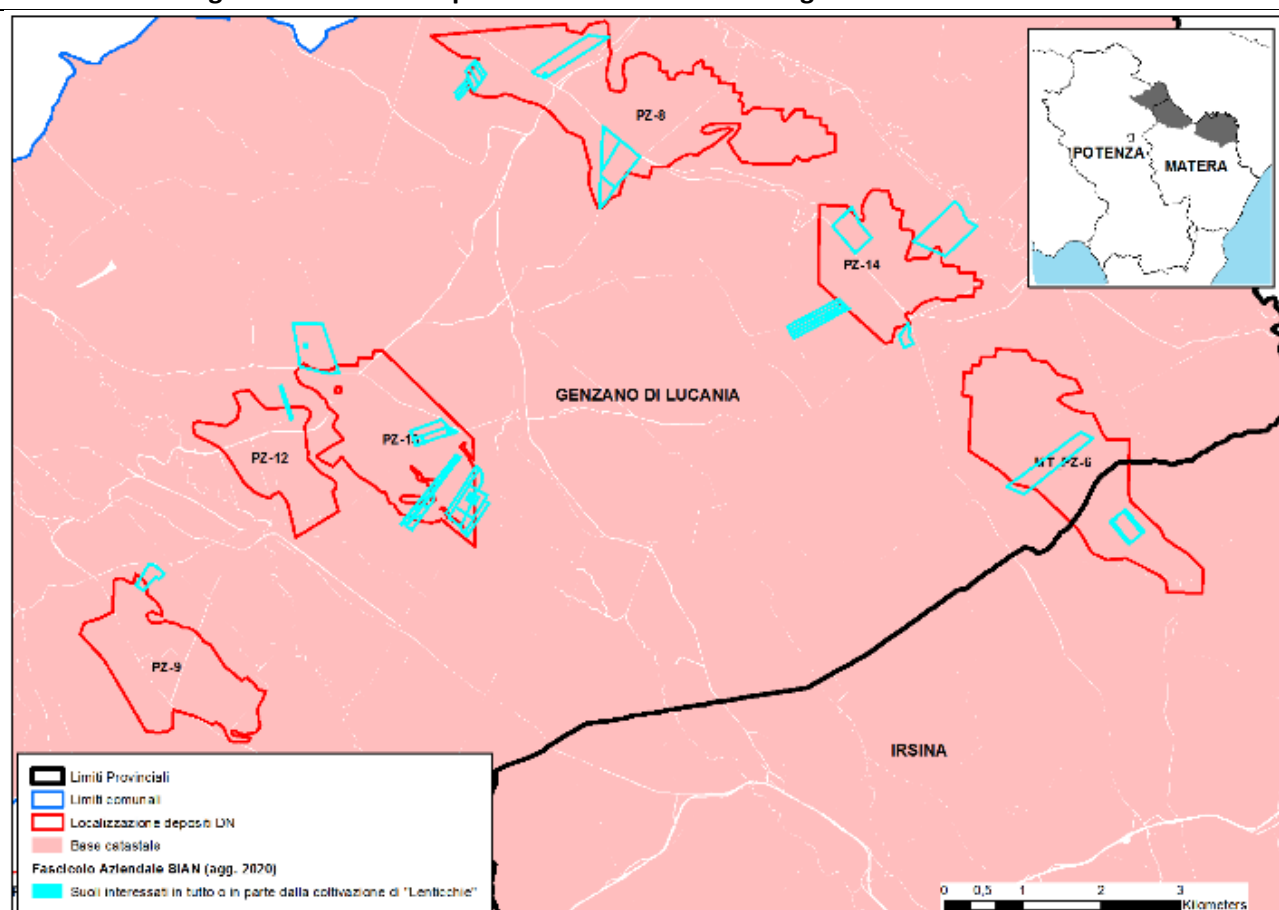
I siti PZ8, PZ9, PZ10, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ospitano circa 80 aziende operanti nella coltivazione dell'Olio, per una superficie agricola aziendale pari a circa 25 ettari, aziende che rappresentano il 3,6% delle 2.150 aziende del settore operanti nei comuni di Acerenza, Oppido, Genzano ed Irsina per una superficie agricola aziendale pari a circa 960 ettari (vedi figura);

I siti PZ8, PZ9, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ospitano circa 14 aziende agricole operanti nella coltivazione delle lenticchie IGP di Altamura per una superficie agricola aziendale pari a circa 123 ettari, aziende che rappresentano il 12,5% delle 112 aziende del settore operanti nei comuni di Genzano ed Irsina (vedi figura);

I siti PZ8, PZ9, PZ10, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ricadono nel Distretto del Turismo Rurale "Le Terre di Aristeo" (L.106/2014; D.M. MiBACT N.594/2017; Protocollo d'Intesa 29/7/2018); diventato il secondo distretto turistico rurale in Italia Meridionale, è nato a sostegno della vocazione territoriale e con lo scopo di promuovere il territorio agrario. Il distretto è riconosciuto quale modalità innovativa di governance territoriale, utile per il progresso economico delle Comunità Locali, in quanto, si propone attraverso il collegamento con le eccellenze enogastronomiche del territorio e il suo fascino paesaggistico-naturalistico ancora sconosciuto al turismo di massa, l'obiettivo di far decollare la zona attraverso il turismo rurale, assicurando garanzie e certezze giuridiche alle imprese che vi operano.



Suoli coltivati a "Olio" nei siti indicati dalla CNAPI



Suoli coltivati a "Lenticchie" nei siti indicati dalla CNAPI

Osservazioni

Per tutto quanto meglio evidenziato nei paragrafi precedenti, si osserva in sintesi che:

-La localizzazione dei siti verrebbe a stravolgere un territorio in cui le strutture agrarie sedimentatesi storicamente hanno forgiato una cultura locale (e regionale), dal carattere permanente della ruralità territoriale in cui sono riconoscibili lo schema dell'appoderamento, gli schemi della riforma agraria, le masserie storiche e l'antica rete tratturale;

-La localizzazione dei siti è in contrasto con gli investimenti su questo territorio per rafforzarne la stabilità produttiva, investimenti notevoli e di grande importanza strategica nazionale, (Distretto G e aiuti del PSR);

-La localizzazione dei siti verrebbe a impattare fortemente un'economia redditizia dell'ambito e la sua agricoltura ancora viva e vitale, in crescita come dimostrano i dati aggiornati al 2020 rispetto al dato del censimento Istat 2010;

-La localizzazione dei siti impatta fortemente con l'alta qualità dei suoli ed in particolare con la qualità delle produzioni cerealicole (grano duro e grano tenero) storicamente rilevanti;

Valutazione

Per quanto su esposto la Regione Basilicata esprime valutazione **NEGATIVA** sulla possibilità di poter utilizzare le aree codificate con la sigla **PZ8, PZ9, PZ10, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6**, come idonee alla localizzazione del DN di scorie nucleari.

2.3 Ambito di paesaggio “Murgia Materana” - Comuni interessati: Matera

2.3.1 CA11 luoghi di interesse archeologico e storico e produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.

Deve essere valutato il possibile impatto reciproco derivante dalla presenza di luoghi di interesse archeologico e storico e produzioni di qualità e tipicità.

Elementi di metodo: prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

- La struttura antropica (insediamento e produzioni agricole) viene descritta per ambito di paesaggio (come definiti dal Piano Paesaggistico Regionale) in cui i Comuni e i siti ricadono, ritenendo importante stabilire la specificità e il carattere distintivo del territorio preso in esame all'interno dell'area vasta, per valori culturali e fattori economico-sociali.

-Pertanto, le analisi sito specifico non possono non avere un riferimento al “significativo intorno” che, come indicato nel Programma di approfondimento (DN GS 00200), è funzione di numerosi fattori e non può essere univocamente individuato a priori, anzi, in alcuni casi, può essere riferito a scala regionale.

-Nel caso dell'approfondimento del Criterio CA11 assegnato al Tavolo 3, considerato che sia il patrimonio culturale, sia le produzioni agricole rappresentano “strumenti” determinanti di sviluppo culturale, identitario, turistico ed economico regionale, le analisi fanno riferimento alla struttura territoriale definita a scala di ambito paesaggistico o sub- ambito, come da PPR in corso di redazione.

-Svolgere un approfondimento facendo l'elenco dei beni culturali e dei beni paesaggistici ricadenti nei singoli siti o in un loro intorno significativo appare semplicistico e fuorviante al fine di determinare l'impatto che la localizzazione del DN potrebbe avere sui territori in esame.

-Altrettanto dicasi per le produzioni agricole: la loro valenza secondo il DN GS 00226, che definisce l'ordine di priorità dei siti, è basata su un metodo di analisi a scala comunale ma, considerata la specificità dell'agricoltura regionale, appare fuorviante ritenere poco favorevole la localizzazione in territori che presentano una percentuale di produzioni di pregio del 36% rispetto alla superficie agricola comunale.

-Sul metodo si precisa, infine, che per l'analisi de Patrimonio culturale si è fatto riferimento ai dati certificati presenti sul Portale dedicato al PPR www.ppr.regione.basilicata.it, mentre l'analisi delle produzioni agricole è stata condotta confrontando la base catastale e l'uso culturale dei suoli, a partire **dall'anagrafica delle aziende agricole 2020** (Fascicolo Aziendale SIAN), fornita dal Dipartimento Politiche Agricole e Forestali della Regione Basilicata

Analisi contestualizzata del criterio

Patrimonio culturale (Elab. Patrimonio 2)

aa) caratterizzazione a scala vasta

La struttura antropica dell'ambito si è sviluppata in un contesto in cui l'aspetto geomorfologico della Murgia rappresenta il carattere paesaggistico dominante: un esteso altopiano roccioso ed aspro in continuità con le Murge pugliesi, una serie di terrazzamenti fortemente incisi dalla fossa strapombiante della Gravina.

Nella Murgia Materana, come in quella Pugliese, il grande centro urbano stratificato è circondato dal nudo territorio steppico e da un territorio dedito per quasi il 75% all'agricoltura; un tutt'uno tra città e territorio agricolo.

Il territorio individuato per il DN corrisponde all'entroterra a nord della fascia bradanica orientale, su cui insiste il sito Unesco del Parco storico archeologico delle chiese rupestri e della Murgia materana (“esempio eccezionale di un complesso architettonico e paesaggistico testimonianza di importanti tappe della storia umana”), il centro urbano di Matera, Capitale europea della Cultura 2019, i borghi sorti per il risanamento dei Sassi (Venuso, La martella, ecc.), il ricco patrimonio insediativo rurale che connota il territorio a partire dal XVII sec, il ricco patrimonio di insediamenti neolitici, villaggi trincerati che disseminano il territorio della Murgia.

Il comprensorio rurale a nord del centro urbano di Matera, infatti, si colloca in una prospettiva di frequentazione umana di lungo periodo, dall'età neolitica all'età tardoantica, fino al Medioevo e al tardo medioevo, costituendo una delle tante evidenze di continuità insediativa del territorio regionale, come testimoniano i rinvenimenti archeologici noti dalla letteratura scientifica.

Porzioni del territorio murgiatco (circa 3000 ettari), per la loro significatività, sono iscritti nel Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici come "Pascoli della Murgia".

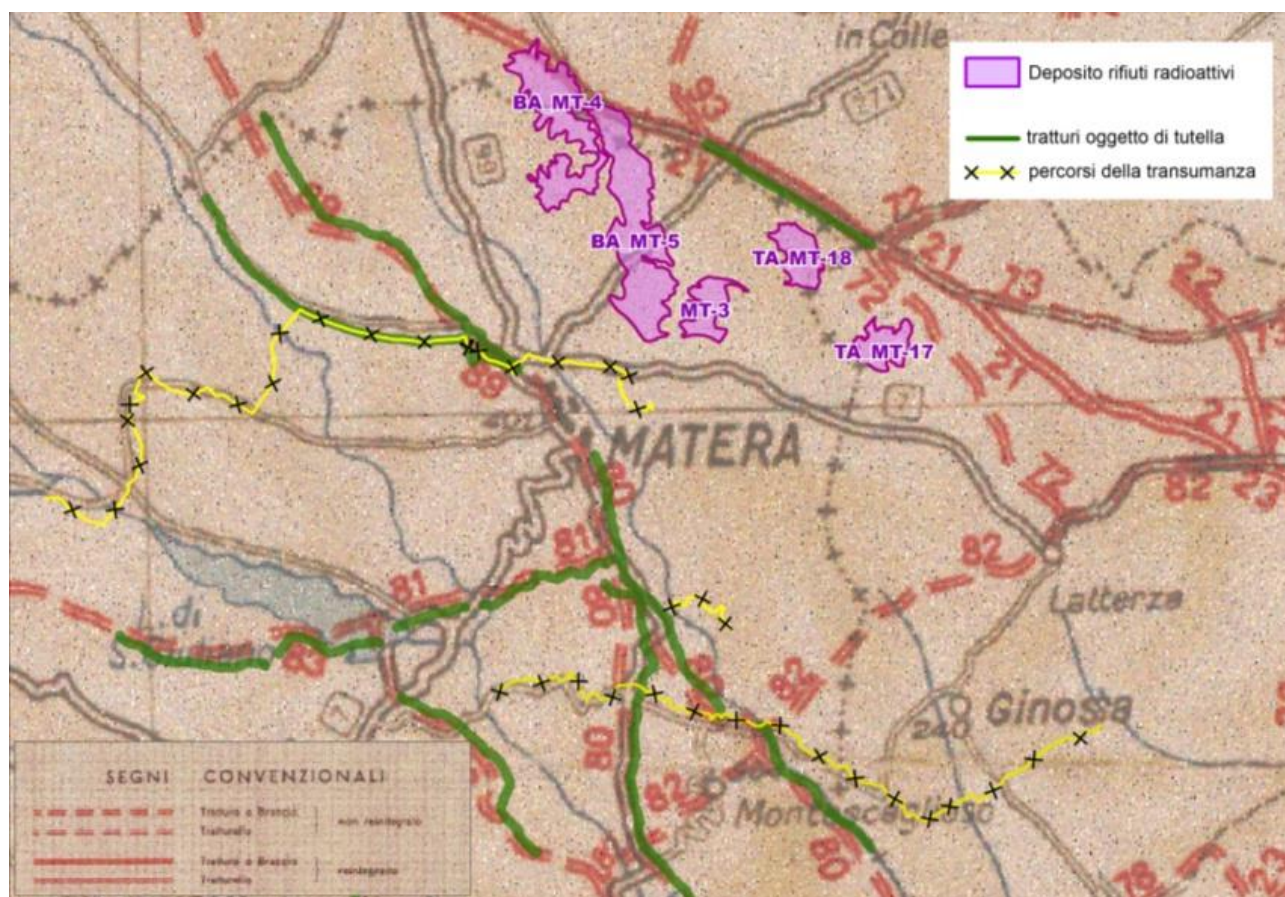
Ciò detto la localizzazione dei siti verrebbe ad impattare un territorio che, per l'insieme di singolarità che lo contraddistinguono, rappresenta uno degli ambiti territoriali più carichi di contenuti culturali e di peculiarità paesaggistiche.

ab) caratterizzazione sito specifico:

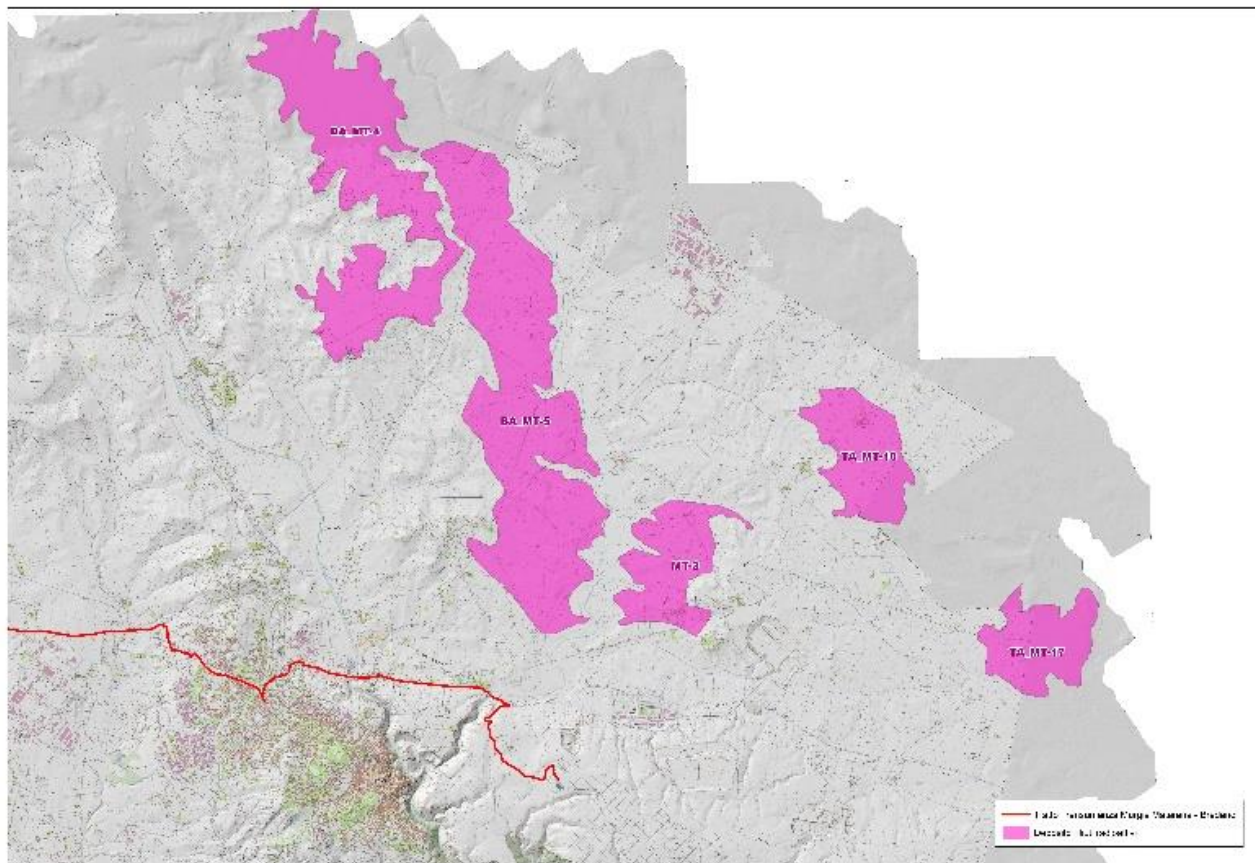
I siti BA-MT4, BA-MT5 e TA-MT18 si dispongono lungo il n.3 "Regio Tratturo Melfi Castellaneta", facente parte della più ampia rete interregionale legata al rito della pastorizia trasmigrante verso la Puglia; la rete tratturale, tra l'altro presente nella mappa dei tratturi-demanio armentizio, costituisce Bene culturale e bene paesaggistico di interesse archeologico vincolato con DM 22/12/1983. In questo tratto il Regio tratturo coincide con l'itinerario riportato nel progetto interregionale "Appia Regina Viarum"; in dettaglio:

Il sito BA-MT4 è attraversato dal "Regio Tratturo Melfi Castellaneta" nel territorio pugliese.

I siti BA-MT5 e MT3 rientrano in un significativo intorno della rete dei percorsi attuali della transumanza dal Bradano verso la Murgia Materana;



Carta Demanio Armentizio



Tracciato transumanza da Bradano verso la Murgia Materana

I siti BA-MT3, BA-MT4, BA-MT5 e TA-MT17 interferiscono con numerose masserie e iazzi murgiaci, alcune situate al margine dei siti, altre interne, altre in un significativo intorno (Masseria Torre Spagnola, Masseria Pini di Santoro, la Masseria Vizziello e la Masseria Sant'Agostino); in dettaglio:

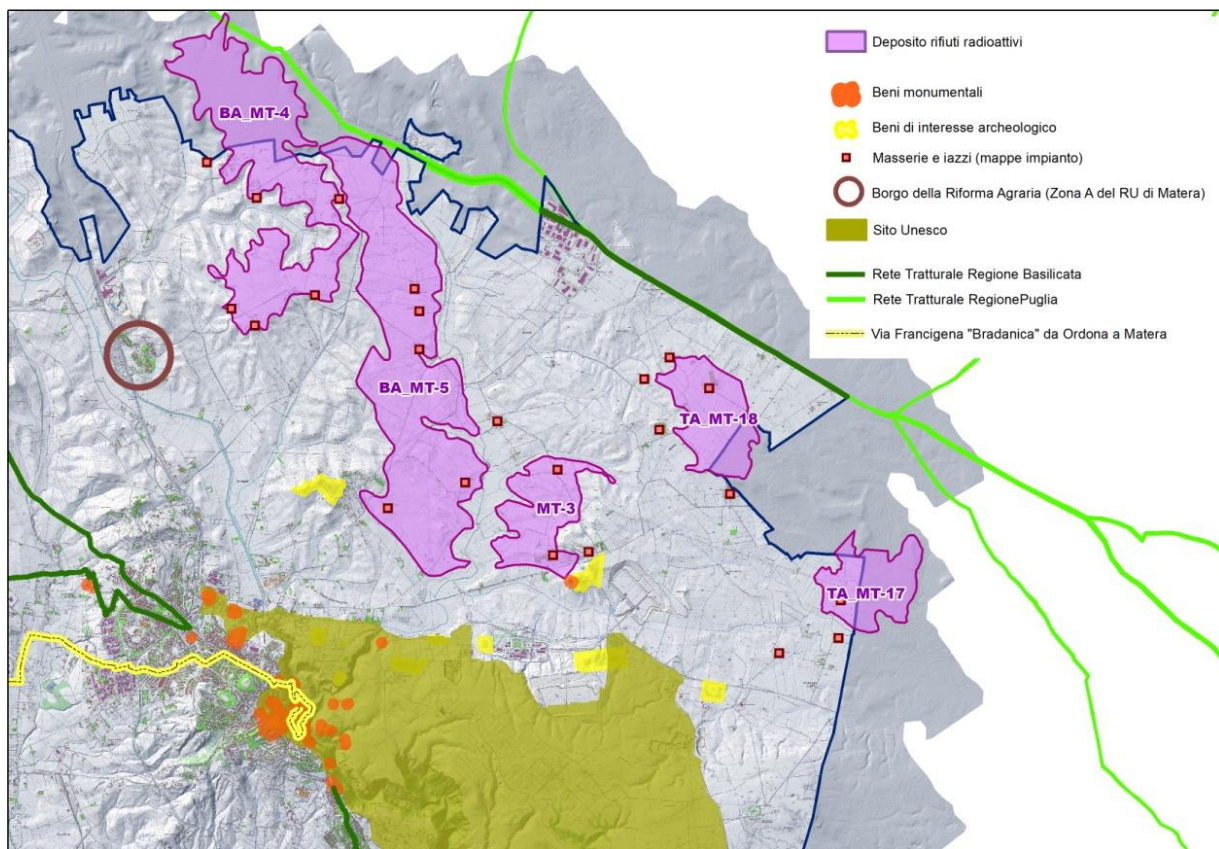
Il sito TA-MT-17 è limitrofo alla Masserie Tirlecchia inferiore e Tirlecchia superiore, nell'ambito delle quali sono noti rinvenimenti archeologici di età preistorica (villaggi neolitici loc. Murgia Tirlecchia),

Il sito TA-MT-17 è situato a 2 km dal BC Masseria Alvino.

Il sito MT-3 è prossimo alla necropoli individuata in loc. Torre Spagnola, riconosciuto come BC e BP;

Il sito BA-MT5, a sud, dista 500m dal sito archeologico di Serra D'Alto, riconosciuto BC e BP.

I siti BA-MT5, MT3 distano circa 900mt dal perimetro del Sito Unesco; la considerazione delle morfologie (terrazzi) dell'ambito, dei rapporti visuali, dell'importanza strategica del patrimonio Unesco per il brand Matera rende altamente impattante detta localizzazione.



Matrice insediativa storica

produzioni agricole (Elab. Produzioni Agricole 2)
bb) caratterizzazione a scala vasta

Il territorio di Matera, il giallo dei campi di grano d'estate rappresenta una distesa dorata per chilometri e chilometri che disegna la "via del Grano" che univa Napoli alla Puglia passando per la Basilicata. Ancora oggi la cerealicoltura rappresenta uno dei principali comparti produttivi lucani (il 10 per cento della superficie nazionale investita a tale coltura). Non a caso i prodotti agroalimentari più noti sono legati al grano: la pasta, che vanta antica tradizione di pastifici soprattutto nel Materano e il pane, quello di Matera in particolare è conosciuto anche fuori dai confini regionali.

Oggi è IGP perché gli ingredienti sono di quelli di sempre: lievito madre, semola rimacinata, sale e acqua. Anche questa coltura è la connotazione di quanto siano storici gli insediamenti agricoli nell'areale di Matera, segno di una forte e produttiva presenza di insediamenti che hanno sempre fortemente antropizzato i territori, con prodotti di eccellenza e valide tecniche di processi produttivi.

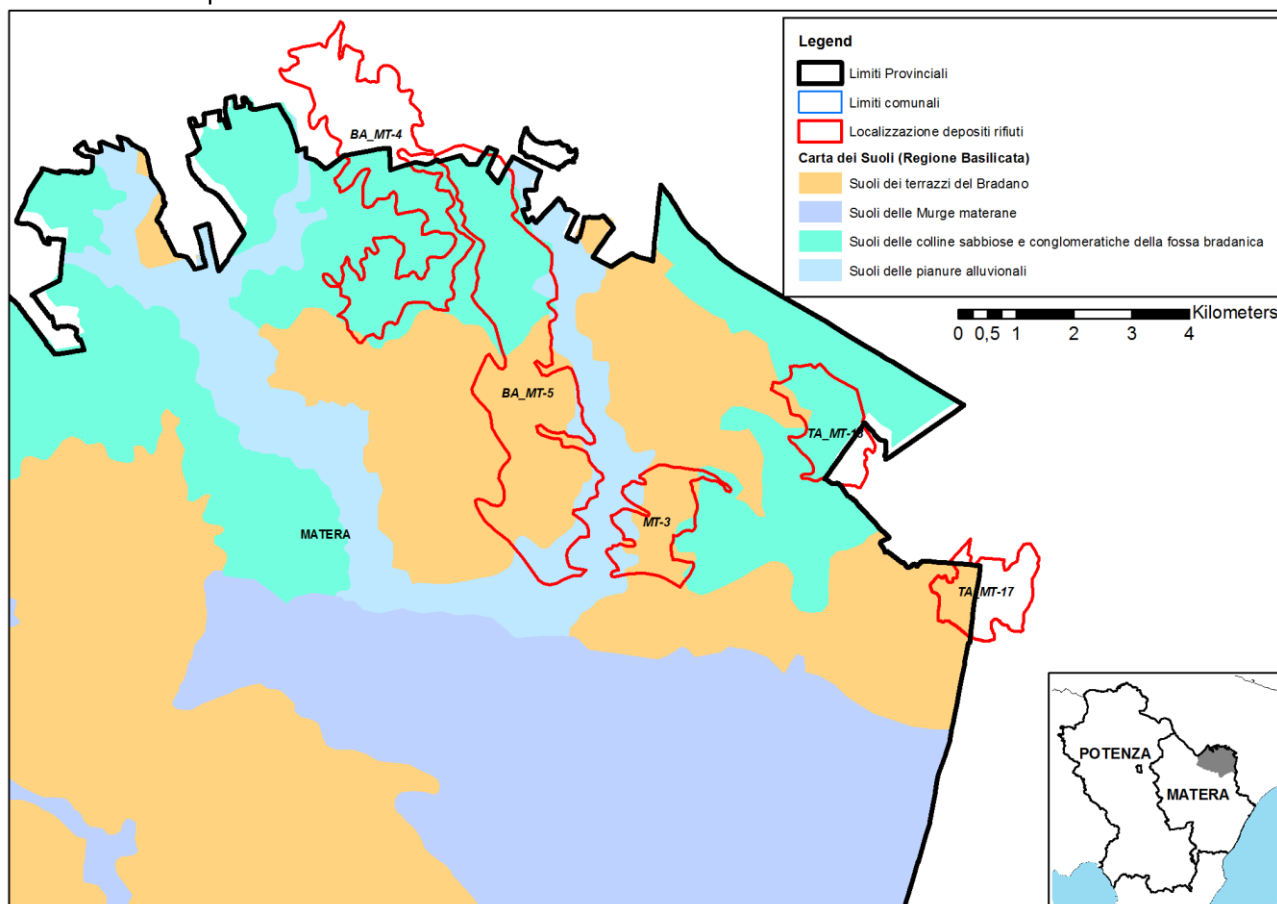
Parlare di grano in Basilicata significa parlare di un lungo ed operoso percorso di recupero di antiche varietà. Operazione molto richiesta per il benessere e la salute e che vuole diventare un punto di forza e distinzione per il settore lucano. Uno di questi è la varietà "Senatore Cappelli", che prende il nome dal senatore abruzzese Raffaele Cappelli che nei primi del 900 portò alla distinzione tra grani duri e teneri e la cui semola è altamente digeribile non avendo subito alcuna manipolazione genetica.

Per tutelare e valorizzare il Pane di Matera, riconosciuto con il marchio IGP dalla Commissione Europea un gruppo di giovani produttori e imprenditori, panificatori da generazioni, ha costituito insieme alle imprese della filiera di produzione il Consorzio di Tutela del Pane di Matera IGP.

Il paesaggio è caratterizzato da un susseguirsi di dolci ondulazioni e pianalti; una steppa aperta di campi di grano, dove è raro l'arboreto.

Significativo è il dato sulla redditività del settore del grano duro che costituisce la produzione agricola prevalente nel comune di Matera, pari al 32% delle produzioni agricole per Ha 9788; valutando la redditività media del prodotto ed il prezzo ad Ha aggiornato della Borsa mercato agroalimentare, si evidenzia che la redditività del settore del solo grano duro raggiunge circa 8,2 ML di euro, dato altamente significativo per questo ambito.

In questo contesto si collocano i siti nel comune di Matera e Matera-Bari, Matera -Taranto, su suoli profondi di II e III classe di capacità d'uso secondo la Carta pedologica regionale, ad elevatissima attitudine per la cerealicoltura di qualità.



Tipologie fisiografiche interessate dalle aree indicate dal DN (elab. Su dati PPR)

Le aziende agricole totali presenti nell'area interessata dai siti sono 3278 (dato in crescita del 27% rispetto al dato del censimento Istat 2010) per una superficie agricola aziendale pari a 30.396 ha che rappresenta il 78% della superficie territoriale comunale.

A tanto si aggiungono circa 81 operatori agricoli dedicati all'allevamento di un totale di 9540 capi cge rappresenta il 30% sul totale capi allevati presenti nei territori degli otto comuni interessati dalla CNAPI. (Tali dati mostrano un'agricoltura ancora viva e vitale, a dispetto della congiuntura economica sfavorevole e delle avversità di mercato.

Le aziende agricole totali presenti nell'area interessata dai siti sono 3278 (dato in crescita del 27% rispetto al dato del censimento Istat 2010) per una superficie agricola aziendale pari a 30.396 ha che rappresenta il 78% della superficie territoriale comunale.

A tanto si aggiungono circa 81 operatori agricoli dedicati all'allevamento di un totale di 9540 capi cge rappresenta il 30% sul totale capi allevati presenti nei territori degli otto comuni interessati dalla CNAPI. (Tali dati mostrano un'agricoltura ancora viva e vitale, a dispetto della congiuntura economica sfavorevole e delle avversità di mercato.

bc) caratterizzazione sito specifico:

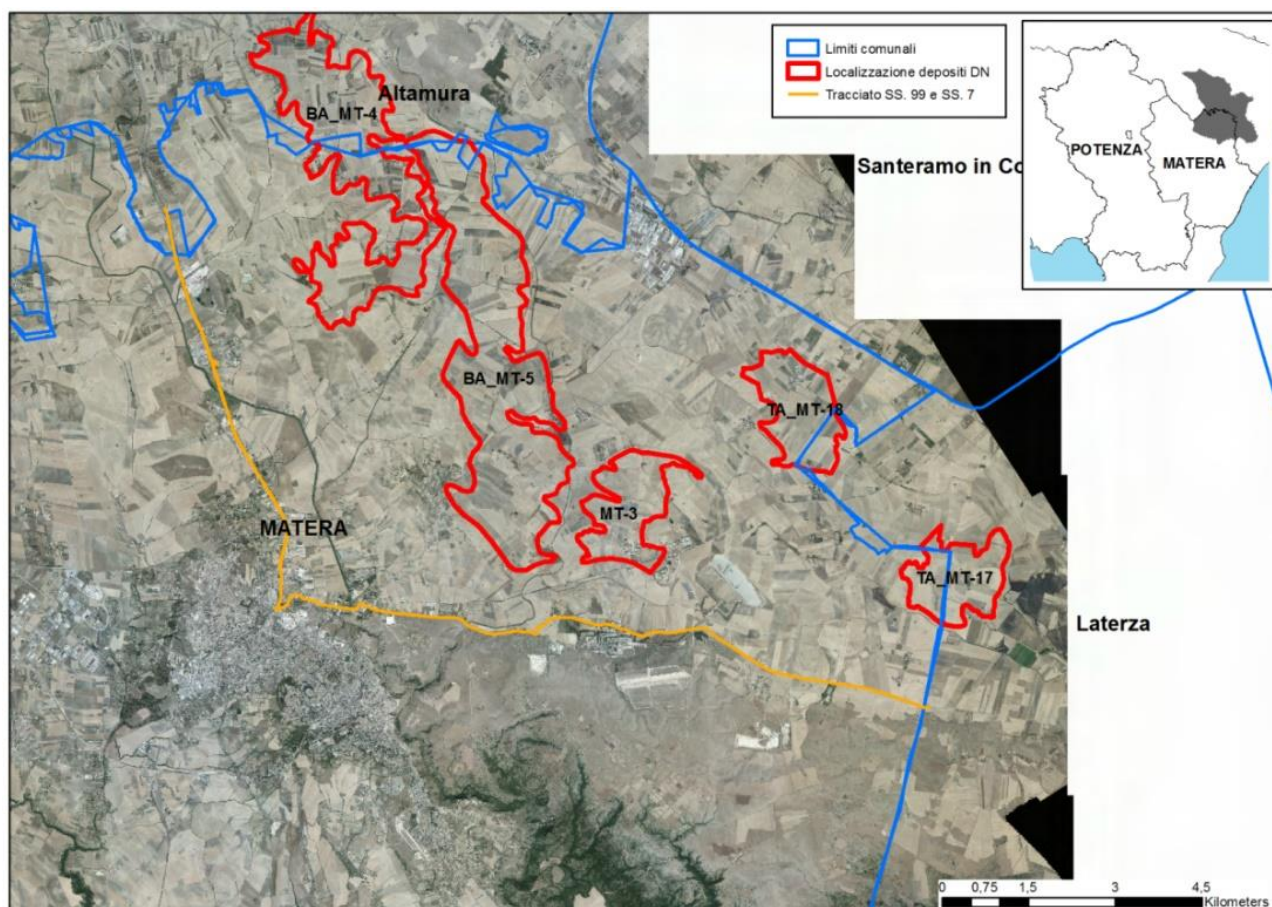
I siti PZ8, PZ9, PZ10, PZ12, PZ13, PZ14 e MT-PZ6 ricadono in comuni individuati interamente in zona di produzione dei seguenti “Prodotti tipici”, tra questi:

la DOP “Caciocavallo Silano” istituito con DPCM del 10/05/1993 che interessa l’intero territorio di alcuni comuni della Provincia di Matera;

l’IGP “Olio Lucano” regolamento di esecuzione n 2020/1389 del 28 settembre 2020 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea in data 5/10/2020, che interessa l’intero territorio della Regione Basilicata;

l’IGP “Lenticchia di Altamura”, regolamento pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea il 19/12/2017 che interessa l’intero territorio di Genzano di Lucania e Irsina;

La DOP “Mozzarella di Gioia del Colle” registrazione pubblicata in Gazzetta Ufficiale Unione Europea del 10 dicembre 2020, la cui zona di produzione, trasformazione del latte e confezionamento interessa alcuni comuni della Provincia di Bari e Taranto per la Puglia e per la Basilicata il comune di Matera per la porzione di territorio confinante con i comuni di Altamura, Santeramo in Colle e Laterza e delimitato dalla SS. 99 e dalla SS. 7.

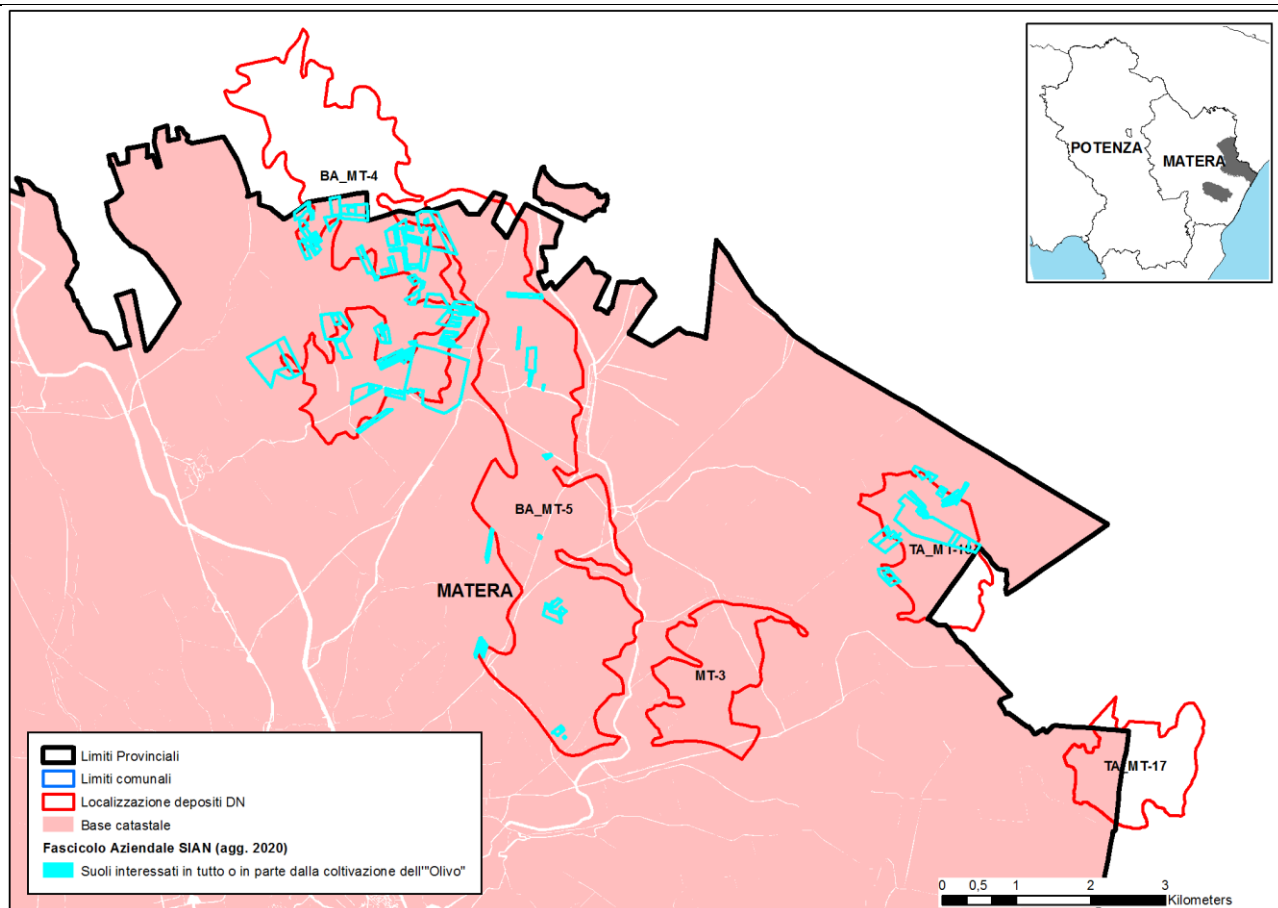


Aree di produzione della DOP “Mozzarella di Gioia del Colle” interessate dalle aree CNAPI (elab. su dati del disciplinare di produzione).

I siti MT3, BA-MT4, BA-MT5, TA-MT17, TA-MT18 ospitano circa 336 aziende agricole che rappresenta il 10,30% delle 3.278 aziende agricole totali presenti a Matera;

I siti MT3, BA-MT4, BA-MT5, TA-MT17, TA-MT18 per le sole porzioni ricadenti nel comune di Matera, sono complessivamente interessati dalla produzione di grano duro per 1010 Ha che rappresenta il 10% dei complessivi 9788 Ha coltivati a grano duro; la redditività toccata dal potenziale localizzazione è pari a 850.000 euro;

I siti MT3, BA-MT4, BA-MT5, TA-MT17, TA-MT18 per le sole porzioni ricadenti nel comune di Matera, ospitano circa 88 aziende operanti nella coltivazione dell’Olio, per una superficie agricola aziendale pari a circa 35 ha;



Suoli coltivati ad olivo nei siti indicati dalla CNAPI

Osservazioni

la localizzazione dei siti verrebbe ad impattare un territorio che, per l'insieme di singolarità che lo contraddistinguono, rappresenta uno degli ambiti territoriali più carichi di contenuti culturali e di peculiarità paesaggistiche;

la localizzazione si inserisce in un contesto di particolare fragilità visiva del paesaggio, con rischio altissimo di impatto;

La localizzazione dei siti verrebbe a impattare fortemente un'economia redditizia dell'ambito e la sua agricoltura ancora viva e vitale, in crescita come dimostrano i dati aggiornati al 2020 rispetto al dato del censimento Istat 2010;

La localizzazione dei siti impatta fortemente con l'alta qualità dei suoli ed in particolare con la qualità delle produzioni cerealicole (grano duro e grano tenero) storicamente rilevanti;

La localizzazione dei siti verrebbe a impattare, anche in termini di rischio percepito; lo sviluppo turistico dell'ambito e del comune di Matera, la sua immagine ed il suo brand distintivo, rafforzato con l'iniziativa "Matera capitale europea della Cultura 2019".

Valutazione

Per quanto su esposto la Regione Basilicata esprime valutazione NEGATIVA sulla possibilità di poter utilizzare l'area codificate **con le sigla** MT3, BA-MT4, BA-MT5, TA-MT17, TA-MT18 **MT**, come idonee al deposito nazionale di scorie nucleari.

Elab. Patrimonio 2

DN rifiuti radioattivi

BENI PAESAGGISTICI artt.136 e 142 D.Lgs n.42/2004

immobili ed aree di notevole interesse pubblico

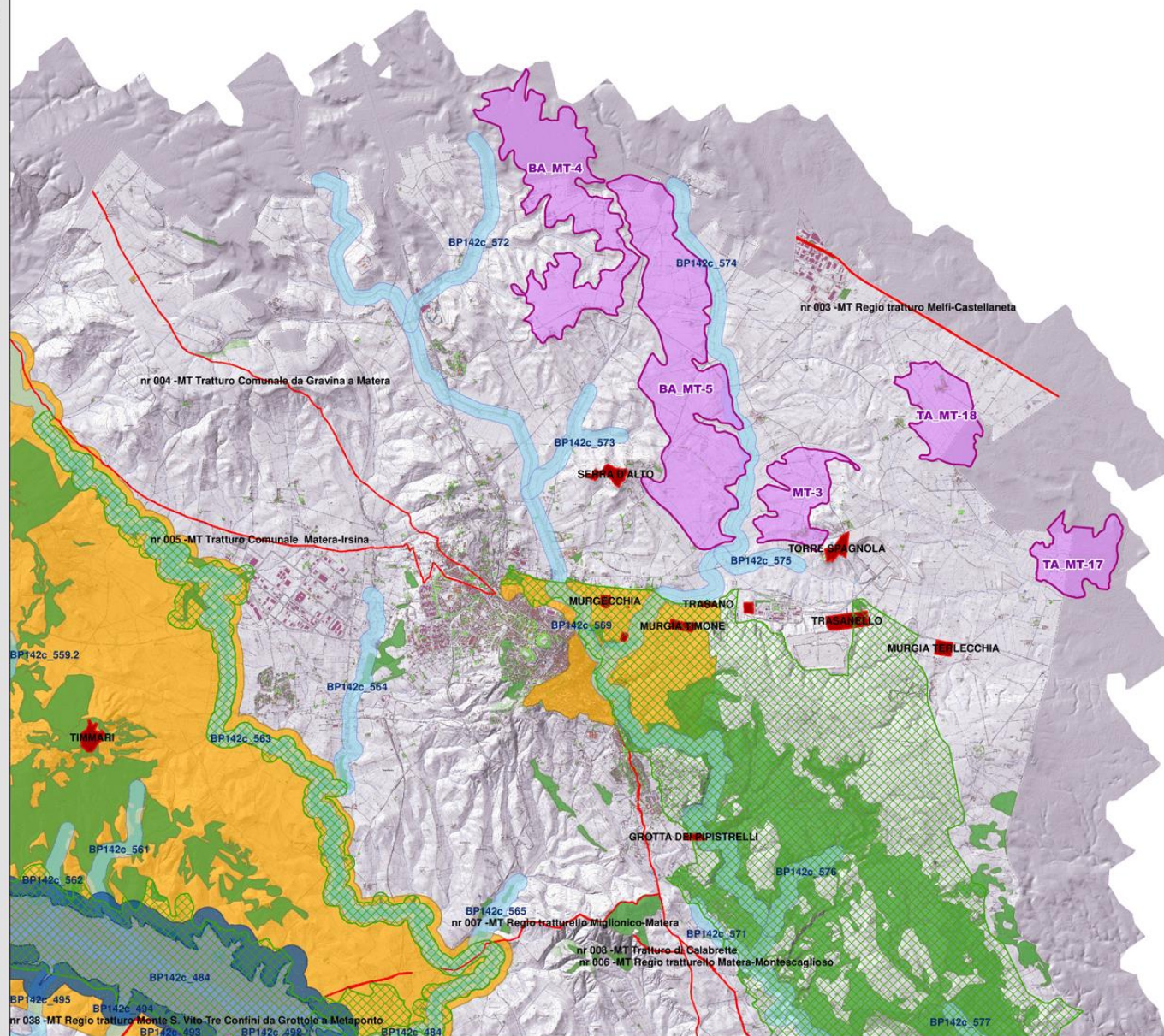
laghi ed invasi artificiali (buffer 300m)

fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150m)

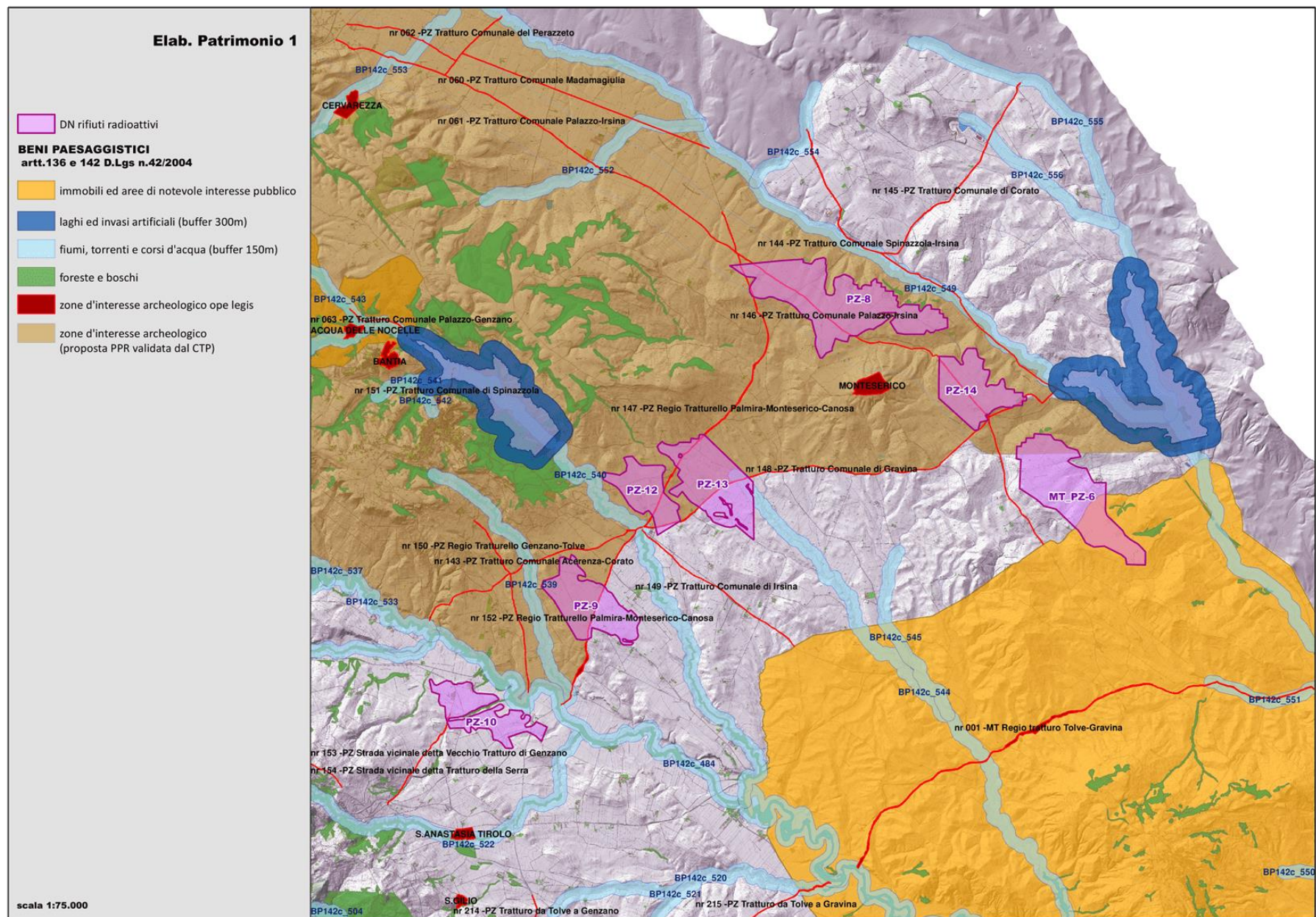
foreste e boschi

parchi e riserve

zone d'interesse archeologico ope legis



scala 1:75.000







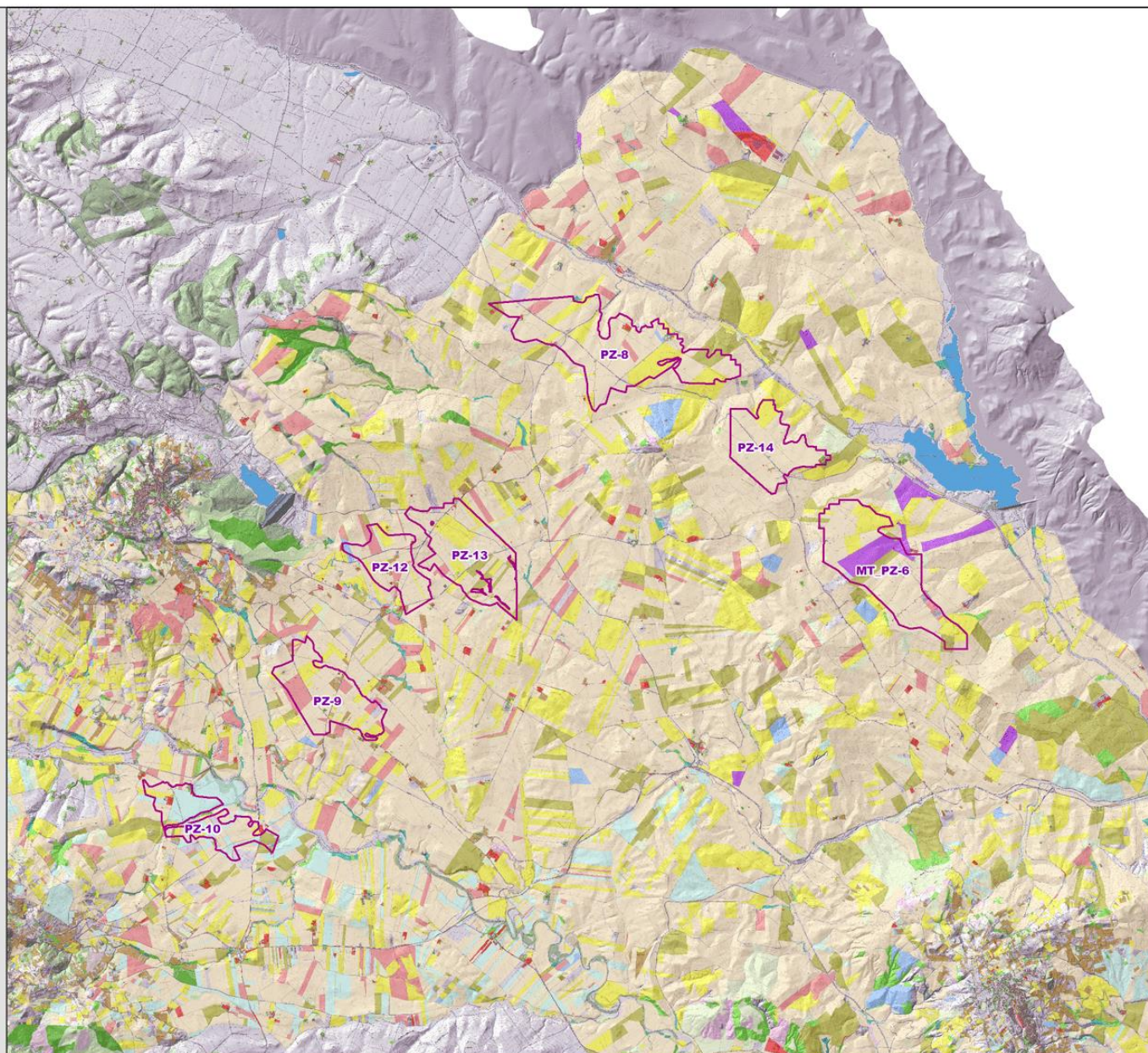
Elab. Produzioni Agricole 1

DN rifiuti radioattivi

Fascio Aziendale SIAN (agg. 2020)

Coltura Prevalente su base catastale

- Aree edificate
- Aree incolte produttive
- Aree umide, corpi idrici, fasce tampone
- Boschi
- Cereali autunno-vernini
- Cereali primaverili-estivi
- Colture industriali di pieno campo
- Colture legnose permanenti
- Foraggere avvicendate e intercalari
- Leguminose da granella
- Oleaginose
- Ortive di pieno campo
- Pascoli arborati e cespugliati
- Pascoli, prati pascoli
- Praterie
- Seminativi semplici
- Serre e vivai
- Siepi, filari, nuclei boschivi
- Tare improduttive





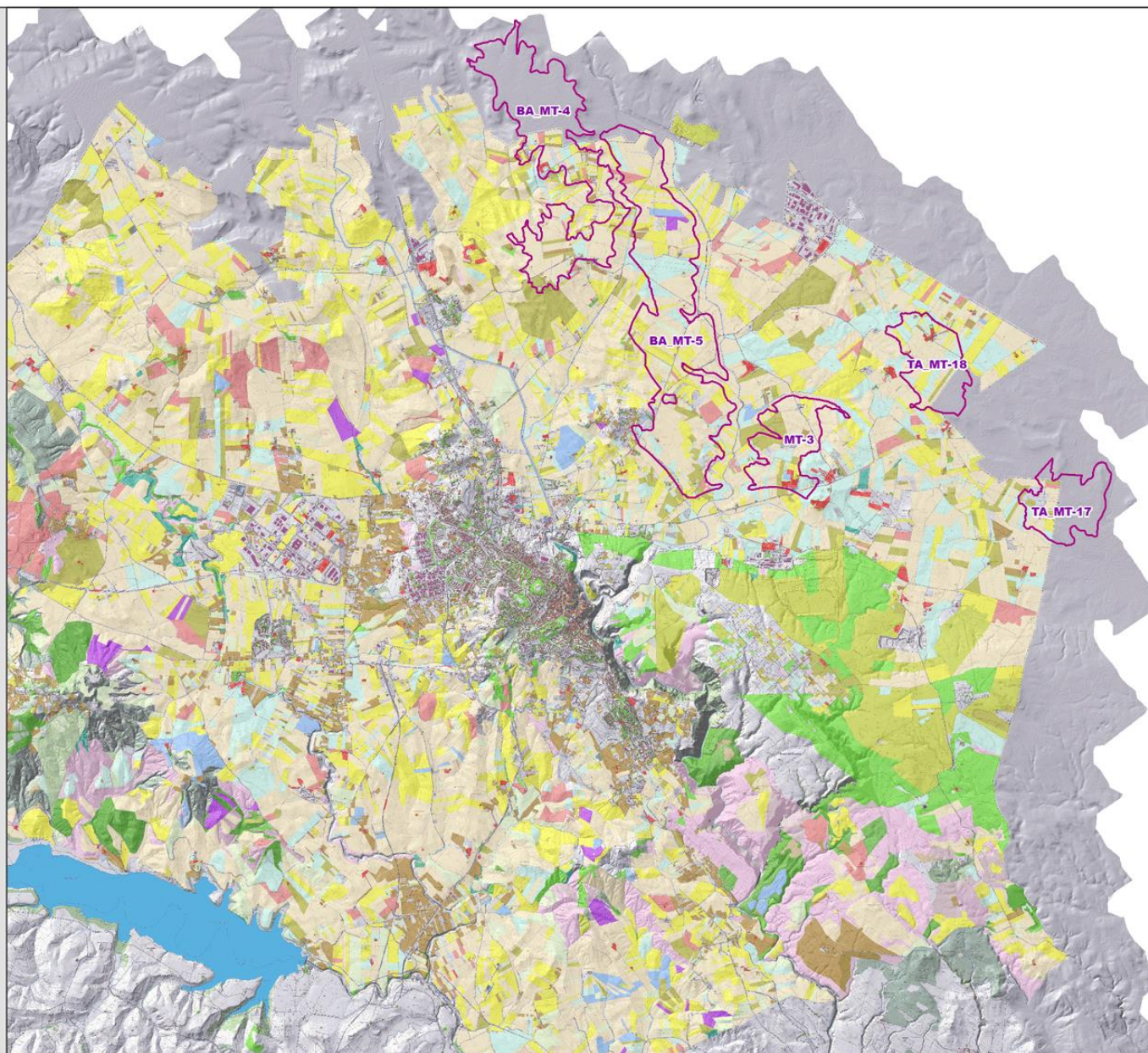
Elab. Produzioni Agricole 2

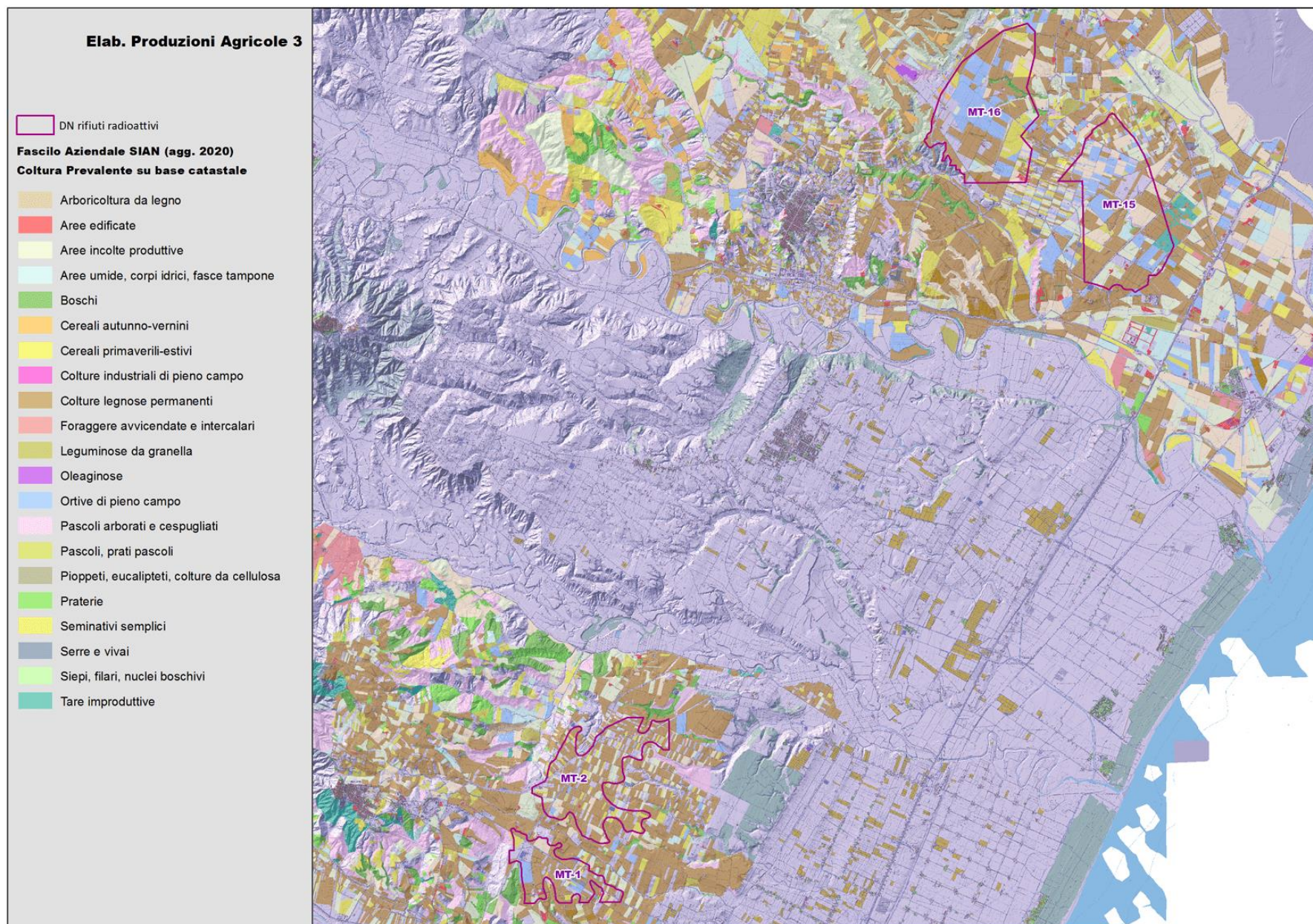
DN rifiuti radioattivi

Fascio Aziendale SIAN (agg. 2020)

Coltura Prevalente su base catastale

- Arboricoltura da legno
- Aree edificate
- Aree incolte produttive
- Aree umide, corpi idrici, fasce tampone
- Boschi
- Cereali autunno-vernini
- Cereali primaverili-estivi
- Colture industriali di pieno campo
- Colture legnose permanenti
- Foraggere avvicendate e intercalari
- Leguminose da granella
- Oleaginose
- Ortive di pieno campo
- Pascoli arborati e cespugliati
- Pascoli, prati pascoli
- Pioppeti, eucalipteti, colture da cellulosa
- Praterie
- Seminativi semplici
- Serre e vivai
- Siepi, filari, nuclei boschivi
- Tare improduttive





Allegato 4

Procedura per la localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e Parco Tecnologico ex D.lgs. n. 31/2010 - Fase di Consultazione Pubblica

Documento delle Osservazioni Tecnico-Scientifiche (DOTS) della Regione Basilicata

TAVOLO TEMATICO 4 - STRUTTURE STRATEGICHE DI RELAZIONE

Indice

A4.1	Sito BA-5	254
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	254
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	255
A4.2	Sito BA_MT-4.....	258
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	258
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	259
A4.3	Sito BA_MT-5.....	262
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	262
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	263
A4.4	Sito MT-3	266
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	266
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	267
A4.5	Sito TA_MT-17	270
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	270
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	271
A4.6	Sito TA_MT-18	274
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	274
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	275
A4.7	Sito MT-16	278
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	278
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	279
A4.8	Sito MT-15	286
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	286
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	287
A4.9	Sito MT-1	290
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	290
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	291
A4.10	Sito MT-2	298
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	298
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	299
A4.11	Sito MT_PZ-6	306
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	306
	CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	307
A4.12	Sito PZ-14.....	312
	CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	312

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	313
A4.13 Sito PZ-8.....	318
CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	318
CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	319
A4.14 Sito PZ-13.....	324
CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	324
CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	325
A4.15 Sito PZ-12.....	330
CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	330
CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	331
A4.16 Sito PZ-9.....	336
CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	336
CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	337
A4.17 Sito PZ-10.....	342
CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.....	342
CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.	343

A4.1 Sito BA-5

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che per l'area in esame è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da autostrade, strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea fa aumentare i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area BA-5 475. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Taranto, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre l'unica strada extra urbana principale è rappresentata dalla SS 99 Matera-Altamura a circa 16,00 km. dall'area di che trattasi.

A livello locale le strade extraurbane secondarie sono rappresentate dalla SP193 "Damarosa" e dalla SS 96 posta a nord esternamente all'area e dalla SS655 Bradanica sul versante Lucano.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linea ferroviaria fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area BA-5 475; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Gioia del Colle-Lacedonia a circa 6,5 km, classificata di tipo C3 negli studi SOGIN e di alcuni rami delle Ferrovie Apulo Lucane, a scartamento ridotto, quali la tratta Genzano di Lucania-Gravina-Altamura-Bari a circa 3,0 km e la tratta Matera-Altamura-Bari a oltre 15,0 km.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di

raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Atteso che soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente risultano idonee per tale tipologia di trasporto (ferroviarie fondamentali classificate di tipo D4 e D4L negli studi SOGIN), la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente Autostrade e Strade Extraurbane principali).

Per quanto sopra, il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area BA-5 475 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata né in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali.

Inoltre risulta anche poco infrastrutturata in termini di ferrovie complementari e di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area poco accessibile ai mezzi di trasporto, innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area BA-5 475 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

L'area è percorsa in direzione est-ovest da una rete elettrica probabilmente a servizio dei campi fotovoltaici ivi installati che interessano diverse porzioni di territorio abbastanza estese.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Relativamente alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati a ridosso del confine tra Basilicata e Puglia con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione Basilicata, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area BA-5 475 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 16,5 km.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

L'area è percorsa in direzione est-ovest da una rete elettrica probabilmente a servizio dei campi fotovoltaici ivi installati che interessano diverse porzioni di territorio abbastanza estese.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 21,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area BA-5 475 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 16,5 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'area è percorsa in direzione est-ovest da una rete elettrica probabilmente a servizio dei campi fotovoltaici ivi installati che interessano diverse porzioni di territorio abbastanza estese. Tali parchi hanno probabilmente sostituito aree destinate a seminativo, a testimonianza della crescente economia di sostituzione che vede l'avvicinarsi, con forme diverse di gestione e proprietà, di produzione di energia da fonti rinnovabili all'agricoltura tradizionale.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 21,0 km.



Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, ed in particolare per la presenza di reti elettriche ed impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (considerati opere di interesse pubblico) che ne testimoniano la particolare vocazione del territorio, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area BA-5 475 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.2 Sito BA_MT-4

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale (a meno della strada extraurbana principale SS 99 Matera-Altamura) e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area BA-MT-4 615 dall'area. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Taranto, l'autostrada Bari-Pescara, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre l'unica strada extra urbana principale è rappresentata dalla SS 99 Matera-Altamura ubicata a circa 1,9 km dall'area di che trattasi.

A livello locale l'area è servita solamente da strade secondarie sterrate. Fa eccezione la "Strada Comunale Esterna 111 S. Giorgio", parzialmente asfaltata, che interessa il settore settentrionale con scorrimento in direzione nord-sud.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linea ferroviaria fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area BA-MT-4 615; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia Apulo Lucana, a scartamento ridotto, Matera-Altamura-Bari a circa 2,0 km dal sito.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e ss.mm.ii.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area BA-MT-4 615 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della sola SS99 Matera-Altamura.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate complementari e di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area BA-MT-4 615 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e

contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

L'Area del sito in esame è attraversata da due elettrodotti.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.

Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati a ridosso del confine tra Basilicata e Puglia con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione Basilicata, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area BA_MT-4 615 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 7,0 km dal sito.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

L'Area del sito in esame è attraversata da due elettrodotti mentre nell'intorno dell'area insistono impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (considerati opere di interesse pubblico) che ne testimoniano la particolare vocazione del territorio.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 29,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area BA-4 615 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 7,0 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'Area del sito in esame è attraversata da due elettrodotti. Nell'intorno dell'area insistono impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (considerati opere di interesse pubblico) che ne testimoniano la particolare vocazione del territorio.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 29,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, ed in particolare per la presenza di reti elettriche ed impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (considerati opere di interesse pubblico) che ne testimoniano la particolare



vocazione del territorio, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area BA-MT-4 615 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.3 Sito BA_MT-5

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale (a meno della strada extraurbana principale SS 99 Matera -Altamura) e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area BA-MT-5 898 dall'area. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Taranto, l'autostrada Bari-Pescara, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre l'unica strada extra urbana principale è rappresentata dalla SS 99 Matera-Altamura ubicata a circa 2,8 km dall'area di che trattasi.

L'area è attraversata in direzione NE-SO dalla Strada Provinciale (ex Strada Statale SS271) "di Cassano". Essa collega Matera con il centro abitato di Santeramo in Colle e a seguire Cassano delle Murge e proprio nei pressi del centro abitato di Matera incontra la SS7 "Appia". Alla ex SS271, ad est dell'area, si allaccia la strada "Contrada Santa Candida" che attraversa la parte centrale dell'area in direzione E-ONO. La sua parte settentrionale è attraversata dalla Strada Provinciale "Rondinelle", in direzione SO-NE. È anche percorsa da altre piccole strade sterrate interpoderali dal carattere discontinuo.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area BA-MT-5 898; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia Apulo Lucana, a scartamento ridotto non elettrificato, Matera-Altamura-Bari a circa 2,9 km dal sito.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area BA-MT-5 898 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della sola SS99 Matera-Altamura a circa 2,9 km dal sito.

Relativamente alla rete viaria secondaria la presenza dell'area BA-MT-5 898 comporterebbe la frammentazione della rete viaria secondaria interrompendo sia la ex SS271 che la SP "Rondinelle" necessarie al collegamento della città di Matera con importanti e popolosi centri Pugliesi come San Teramo in Colle, Cassano delle Murge, Acqua Viva delle Fonti e Gioia del Colle.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate fondamentali o complementari rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area BA-MT-5 898 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);



ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.

Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati a ridosso del confine tra Basilicata e Puglia con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione Basilicata, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area BA_MT-5 898 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 7,5 km dal sito.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di diversi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile (eolici e fotovoltaici), la presenza di diversi metanodotti della SNAM e la presenza di diversi elettrodotti.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 28,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area BA-MT5 898 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'impianto di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 7,5 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.



All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di diversi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (eolici e fotovoltaici), la presenza di diversi metanodotti della SNAM e la presenza di diversi elettrodotti.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietrafaccata (MT) che dista circa 28,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, ed in particolare per la presenza di reti elettriche ed impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (considerati opere di interesse pubblico) che ne testimoniano la particolare vocazione del territorio e per la presenza di diversi metanodotti, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area BA-MT-5 898 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.4 Sito MT-3

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale (a meno della strada extraurbana principale SS 99 Matera-Altamura) e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area MT-3 219 dall'area. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Taranto, l'autostrada Bari-Pescara, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre l'unica strada extra urbana principale è rappresentata dalla SS 99 Matera-Altamura ubicata a circa 5,2 km dall'area di che trattasi.

Al suo interno, l'area di indagine interseca la Strada provinciale "Matera-Gioia del Colle". Tuttavia è servita, esternamente, da diverse strade con un buon livello di servizio. L'area risulta attraversata, inoltre, da un fitto sistema di strade interpoderali, sia asfaltate sia sterrate. La Contrada Spagnola, una delle più importanti, attraversa l'area con direzione SE-NO collegandola a sud con la SP Matera-Gioia del Colle.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area BA-MT-5 898; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia Apulo Lucana, a scartamento ridotto non elettrificata, Matera-Altamura-Bari a circa 5,3 km dal sito.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di

raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area MT-3 219 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della sola SS99 Matera-Altamura posta a circa 5,2 km.

Relativamente alla rete viaria secondaria la presenza dell'area MT-3 219 comporterebbe la frammentazione della rete viaria secondaria interrompendo la Strada Provinciale "Matera-Gioia del Colle" necessarie al collegamento della città di Matera con importanti e popolosi centri Pugliesi come Gioia del Colle, Santeramo in Colle ed altri.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate complementari rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area MT-3 219 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);

TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);

AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);

COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);

MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.

Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati nella Basilicata, con la localizzazione degli stabilimenti R.I.R. regionali si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area MT-3 219 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 9,6 km dal sito.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

All'Interno dell'area in esame si rileva la presenza di tre impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile (fotovoltaico), la presenza di diversi metanodotti della SNAM e di una cabina di trasformazione.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 29,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area BA-4 615 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 9,6 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

All'Interno dell'area in esame si rileva la presenza di tre impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile (fotovoltaico), la presenza di diversi metanodotti della SNAM e di una cabina di trasformazione.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 29,0 km.



Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, ed in particolare per la presenza di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (considerati opere di interesse pubblico) che ne testimoniano la particolare vocazione del territorio e per la presenza di diversi metanodotti relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi completamente soddisfatto e pertanto l'area MT-3 219 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.5 Sito TA_MT-17

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale (Autostrade e Strade extraurbane principali) e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area TA-MT-17 200 dall'area. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Taranto, l'autostrada Bari-Pescara, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre l'unica strada extra urbana principale è rappresentata dalla SS 99 Matera-Altamura ubicata a oltre 10 km dall'area di che trattasi.

Al suo interno, l'area non si sviluppa una vera e propria rete viaria e la circolazione è affidata a strade interpoderali dal carattere discontinuo.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linea ferroviaria fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area TA-MT-17 200; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia Apulo Lucana, a scartamento ridotto non elettrificata, Matera-Altamura-Bari a circa 11,00 km dal sito.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area TA-MT-17 200 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali.

Relativamente alla rete viaria secondaria risulta solo presenza della strada extraurbana secondaria SS 7 a circa 1,5 km.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate fondamentali o complementari rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area TA-MT-17 200 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.

Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati a ridosso del confine tra BASILICATA e PUGLIA con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione Basilicata, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area TA_MT-17 200 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera ubicato a circa 15,2 km.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un metanodotto della SNAM e di una cabina di trasformazione e di una rete elettrica che attraversa l'areale.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 36,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area TA-MT17 200 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 15,2 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un metanodotto della SNAM e di una cabina di trasformazione e di una rete elettrica che attraversa l'areale.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 36,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, ed in particolare per la presenza un metanodotto della SNAM e di una cabina di trasformazione e di una rete elettrica che attraversa l'areale, relativamente alle tematiche



affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi completamente soddisfatto e pertanto l'area TA-MT-17 200 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.6 Sito TA_MT-18

CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.

Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale (a meno della strada extraurbana principale SS 99 Matera-Altamura a circa 8,5 km.) e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area TA-MT-18 216 dall'area. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Taranto, l'autostrada Bari-Pescara, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre l'unica strada extra urbana principale è rappresentata dalla SS 99 Matera-Altamura ubicata a circa 8,5 km dall'area di che trattasi.

Esternamente all'area si trova la SS 7 a circa 3,2 km. dal sito, mentre all'interno dell'area non si sviluppa una vera e propria rete viaria; la circolazione stradale è affidata a strade interpoderali di carattere discontinuo.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area TA-MT-18 218; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia Apulo Lucana, a scartamento ridotto, Matera-Altamura-Bari ubicata a circa 8,6 km.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area TA-MT-18 216 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della sola SS99 Matera-Altamura posta a circa 8,5 km.

Relativamente alla rete viaria secondaria risulta solo presenza della strada extraurbana secondaria SS 7 a circa 1,5 km.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate fondamentali o complementari rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area TA-MT-18 216 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).



Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.

Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati a ridosso del confine tra BASILICATA e PUGLIA con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione Basilicata, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area TA_MT-17 200 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera ubicato a circa 13,2 km.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

All'Interno dell'area in esame si rileva la presenza di diverse reti elettriche che attraversano l'areale.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 34,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili,) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area TA-MT18 216 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 15,2 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

All'Interno dell'area in esame si rileva la presenza di diverse reti elettriche che attraversano l'areale.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 34,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, ed in particolare per la presenza diverse reti elettriche che attraversano l'areale, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi



completamente soddisfatto e pertanto l'area TA-MT-18 216 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.7 Sito MT-16

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad es. autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali e complementari, ecc..) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada; tuttavia soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area MT-16 561. L'autostrada più vicina all'area di che trattasi è l'autostrada Bari-Taranto, ubicata a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre l'unica strada extra urbana principale è rappresentata dalla SS 407 Potenza-Metaponto ubicata a circa 3 km dall'area di che trattasi e la SS 106 Taranto-Reggio Calabria.

Al suo interno, l'area di indagine interseca la Strada provinciale "Demanio Campagnolo" che la attraversa nel settore sud-occidentale, e da una serie di strade locali, perlopiù sterrate a carattere interpodereale. Esternamente al sito, corrono due arterie fondamentali per tutto l'ambito: la SS407 "Basentana" e la SS106 "Ionica" e dalla strada SS175 con un buon livello di servizio.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linea ferroviaria fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area MT-16 661; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Potenza-Metaponto classificata di tipo C3 negli studi SOGIN ed ubicata a circa 3 km. Dall'area.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di



raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area MT-16 661 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della sola SS407 Potenza-Metaponto posta a circa 3 km dall'area.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate complementari rendendo di fatto l'area poco accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi. Infatti l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Potenza-Metaponto classificata di tipo C3 negli studi SOGIN ed ubicata a circa 3 km. dall'area.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area MT-16 661 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);

MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Nell'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture idriche strategiche di valenza interregionale e distrettuale che assicurano enormi e vitali forniture dell'ordine di centinaia di milioni di metri cubi di acqua all'anno per utilizzi potabili, irrigui e industriali. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, grandi adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di oltre un milione di utenti e di vaste aree regionali ed interregionali. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Ionico-Sinni. Il progetto del complesso di adduzione fu redatto dall'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia, Lucania ed Irpinia e dalla Cassa per il Mezzogiorno nel lontano Febbraio del 1973 ed i lavori furono ultimati a metà degli anni '80.

1. Schema idrico Ionico-Sinni

Il progetto originario dello schema comprendeva per grandi linee le seguenti opere:

2 condotte d 3000 dall'invaso di Monte Cotugno fino al nodo idraulico di Ginosa lungo un tracciato di circa 65 km per l'adduzione di una portata massima 30 mc/s;

2 condotte d 3000 da Ginosa a Macchia delle Caselle per circa 57 km;

1 condotta distributrice a diametro variabile d 2500 - d1700) dimensionata per il deflusso di 10 mc/s dall'invaso fino alla costa per complessivi 52 km a servizio delle utenze irrigue dell'arco jonico lucano;

1 condotta di allacciamento a diametro variabile (d2500 - d1400) dal nodo idraulico di Ginosa all'invaso di San Giuliano (MT) per uno sviluppo di circa 22 km.

Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha approvato, nel Luglio del 1973, un primo stralcio del progetto originario che consisteva nella realizzazione di una delle due condotte d3000 dall'invaso di Monte Cotugno fino a Ginosa con le necessarie derivazioni per le utenze irrigue del comprensorio alto di Metaponto, della condotta di allacciamento all'invaso di San Giuliano dimensionata per 5 mc/s e del tratto terminale da Ginosa a Monteparano.

In dettaglio, dall'ottobre del 1973 al marzo del 1981, furono realizzati i lavori relativi alla condotta di adduzione principale d3000 (denominata Sinni 1) con tubazioni in acciaio e in c.a.p. dalla diga di Monte Cotugno alla vasca di Ginosa e all'intero complesso di dispositivi necessari al corretto funzionamento della condotta al variare della portata distribuita. Le suddette opere furono messe subito in esercizio appena completate.

1.2. Schema attuale e tronchi principali dell'adduttore e sistema di alimentazione

Le opere realizzate ad oggi fanno sì che lo schema idrico interregionale Ionico-Sinni rappresenti quello più complesso ed importante presente sul territorio lucano, assicurando l'alimentazione idrica ad uso plurimo ad un vasto territorio, comprendente l'arco jonico della Basilicata e della Puglia, il Salento e parte dell'area nord-orientale della Calabria (area di Castrovillari).

Nel suo complesso lo schema comprende le seguenti opere:

Diga di Monte Cotugno;

Traversa Sarmento;

Traversa Agri;

Traversa Sauro;

Adduttore del Sinni;

Adduttore Ginosa - Invaso di San Giuliano;

Adduttore Sarmento-Sinni;

Adduttore Sauro-Agri;

Adduttore Agri-Sinni;

Canale destra Agri;

Diga del Pertusillo.

L'intera infrastrutturazione serve a convogliare il massimo della risorsa idrica disponibile verso la diga di Monte Cotugno in agro di Senise (PZ) che per le sue notevoli dimensioni (V Invaso = 482 Mln di mc – V utile di regolazione = 433 Mln di mc) è una delle più importanti opere di sbarramento in Europa.

L'utilizzazione del serbatoio prevede la regolazione pluriennale dei deflussi per uso potabile, irriguo ed industriale.

Al contributo del bacino imbrifero direttamente sotteso (804 kmq), si aggiungono i contributi dei bacini imbriferi allacciati:

quello sotteso dalla traversa del Sarmento, in destra idraulica in grado di derivare a mezzo di una galleria della lunghezza di circa 4 km una portata massima di 25 mc/sec;

quello sotteso dalla traversa sull'Agri, in sinistra idraulica mediante la gronda Sauro-Agri, che intercetta il bacino differenziale tra la diga del Pertusillo e la traversa stessa, oltre che i rilasci dell'impianto idroelettrico, derivati dalla diga del Pertusillo, esuberanti rispetto ai volumi potabilizzati da AQP all'impianto di Missanello è in grado di derivare una portata massima di 18 mc/sec;

quello sotteso dalla traversa sul torrente Sauro, in sinistra idraulica mediante la gronda Sauro-Agri che è in grado di convogliare una portata massima di 12 mc/sec.

Dalla diga di Monte Cotugno ha origine l'Adduttore del Sinni costituito da una canna in parte in acciaio e in parte in c.a.p. del diametro di $d = 3000$, in grado di convogliare una portata massima 20 mc/sec destinati agli usi potabili, irrigui ed industriali di Puglia, Basilicata e Calabria.

Il tracciato si snoda per un totale di circa 134 Km partendo da quota 220 m slm dalla diga di M. Cotugno, sino ad arrivare all'abitato di Monteparano (TA) a quota 108,50 m slm.

Esso si svolge per i primi 20 Km in golenia del fiume Sinni, per volgere poi in direzione N-E ponendosi parallelo alla linea di costa per raggiungere l'abitato di Ginosa, attraversando gli altri corsi d'acqua dell'arco Jonico Lucano.

L'adduttore del Sinni è suddiviso nei seguenti tronchi principali:

un primo tronco dalla diga di Monte Cotugno sino a Ginosa della lunghezza di 65 Km, da cui sono irrigati i terreni del Metapontino alto;

un secondo tronco dalla vasca di Ginosa sino a Macchia delle Caselle della lunghezza di 55 Km con le derivazioni per i comprensori irrigui della Stornara e Tara, oltre ad una presa per uso industriale (ArcelorMittal ex ILVA);

un terzo tronco sino alla Torre di Monteparano (TA) di circa 13 Km, intervallato da due tratte in canale a pelo libero.

Il primo tronco (condotta adduttrice denominata Sinni 1) è costituito da tubazioni in acciaio per circa 33 km e da tubazioni in c.a.p. per circa 32 km sia in tratti pensili che interrati. Sul primo tronco sono ubicate le prese per il potabile convogliate all'impianto di potabilizzazione di Montalbano Ionico, gestito da Acquedotto Lucano che soddisfa un'utenza di 100.000 abitanti e quelle per il Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'irrigazione di circa 33.000 Ha. Inoltre, le acque dell'adduttore vengono anche convogliate al nodo idrico Parco del Marchese, in agro di Laterza, dove vengono miscelate con quelle provenienti dal potabilizzatore di Missanello che si alimenta dalla diga del Pertusillo. Parco del Marchese è il nodo idrico più importante gestito da Acquedotto Pugliese. Esso è uno degli impianti di sollevamento più grandi d'Europa, in grado di sollevare fino a 7.000 litri di acqua al secondo e di distribuirli nella Puglia meridionale, in gran parte di quella centrale e in parte della Lucania. Le acque potabilizzate del Sinni e del Pertusillo, coprono più di un terzo della portata complessiva totale distribuita da Acquedotto Pugliese, coprendo la richiesta potabile di oltre due milioni di abitanti. Infine, vi è da sottolineare che tale schema acquedottistico si interconnette, sempre in Puglia, a quello del Sele e del Locone certificando, pertanto, l'enorme importanza strategica più volte sottolineata. Si riporta di seguito un'immagine dello schema idrico potabile di Acquedotto Pugliese, appena descritto.

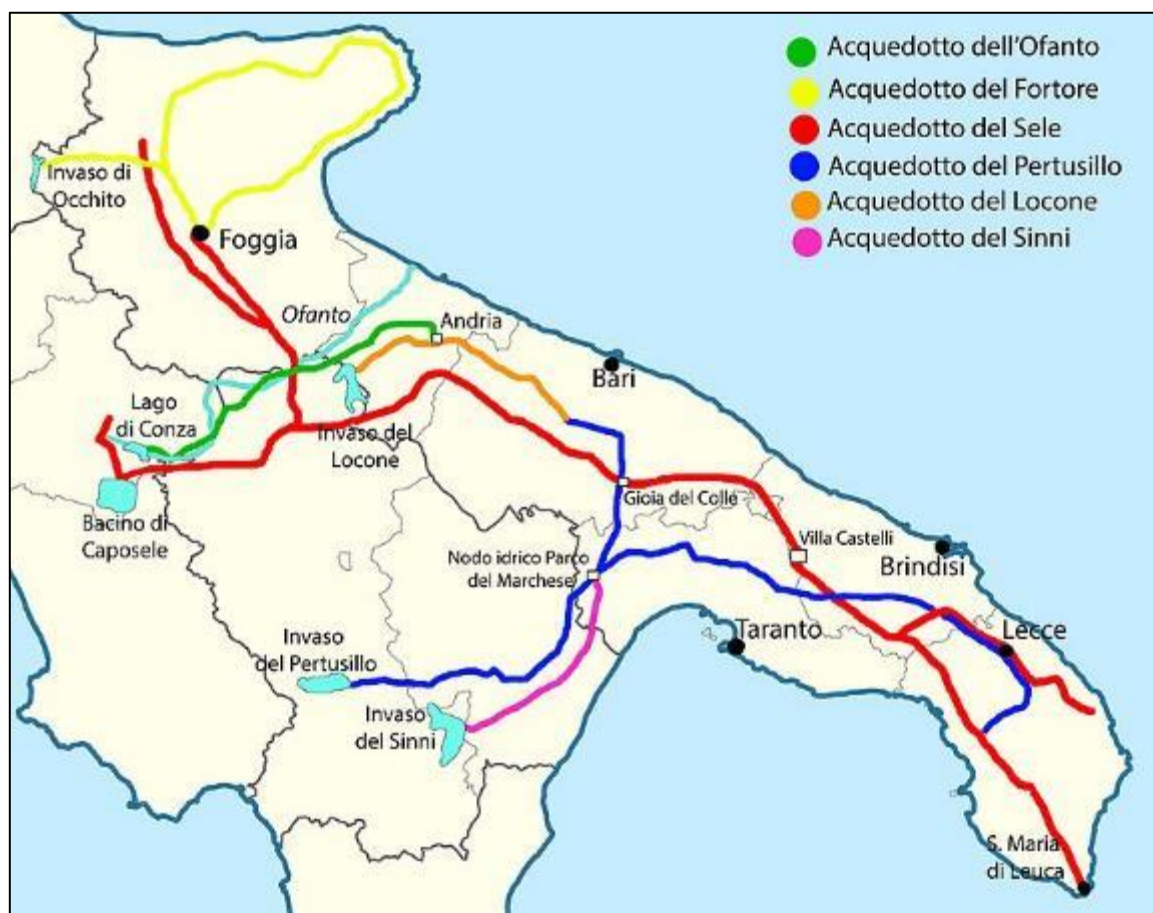


Fig. 1 – Schemi idrici potabili di Acquedotto Pugliese

Il secondo tronco collega la vasca di Ginosa a quella di Macchia delle Caselle in territorio di Montemesola (TA) lungo un tracciato di circa 55 km e comprende un tratto intermedio di condotta (38 km) e 2 tratti di canale a pelo libero posti all'inizio e alla fine del tronco.

In prossimità dell'abitato di Ginosa è ubicata una vasca di ripartizione, ove ha sede il centro di telecontrollo dell'adduttore. Dalla vasca di Ginosa, oltre al canale di alimentazione del secondo tronco e alla condotta della lunghezza di circa 22 Km di allacciamento all'invaso di San Giuliano, sul fiume Bradano in agro di Matera, si dipartono derivazioni per uso irriguo per il Consorzio di Stornara e Tara e potabile per l'Acquedotto Pugliese. Il tratto intubato prende origine da una vasca di carico posta a quota 147,00 msm circa in agro di Castellaneta Gaudella e termina in una torre piezometrica (altezza di circa 30,00 m) in territorio di Statte (TA) in cui sono presenti valvole di regolazione che mantengono il carico idraulico e regolano il deflusso delle acque nel secondo tratto di canale a pelo libero. Lungo questo tratto intubato sono state realizzate importanti derivazioni che assicurano l'approvvigionamento di utenze irrigue e industriali (stabilimento ArcelorMittal ex ILVA di Taranto).

Il terzo tronco inizia dalla vasca di imbocco di Macchia delle Caselle a quota 114,50 msm e si sviluppa per oltre 13 km fino al nodo finale di Monteparano (TA) dove è presente una torre piezometrica per la regolazione idraulica. Da qui l'alimentazione dell'invaso Pappadai è assicurata da una condotta del Consorzio di Bonifica dell'Arneo per l'irrigazione di suoli agricoli della penisola salentina. All'inizio del tronco è presente una derivazione per uso irriguo nel comprensorio del Consorzio di Bonifica di Stornara e Tara.

Lungo il tracciato sono posizionati 4 gruppi di torri doppie con interposta valvola di regolazione (Torri 1, 2, 3, 4bis), una torre semplice (Torre 4) e la torre finale di arrivo (Torre 5) munita di paratoia a livello variabile in corrispondenza del nodo idraulico di Ginosa. Di particolare interesse lungo il primo tronco sono un tratto di galleria in arrivo al complesso di torri 2, le risalite e le discenderie dei principali corsi d'acqua lucani

attraversati (in ordine Sinni, Agri, Cavone, Basento, Bradano), alcune delle quali già munite di predisposizione per la posa della seconda canna d 3000.

Oltre alle torri piezometriche, vasche di carico e derivazioni sopra descritte, l'adduttore è dotato di 38 sfiati, 14 scarichi principali, 31 scarichi secondari di cui 9 in campi pozzi e 13 impianti di protezione catodica.

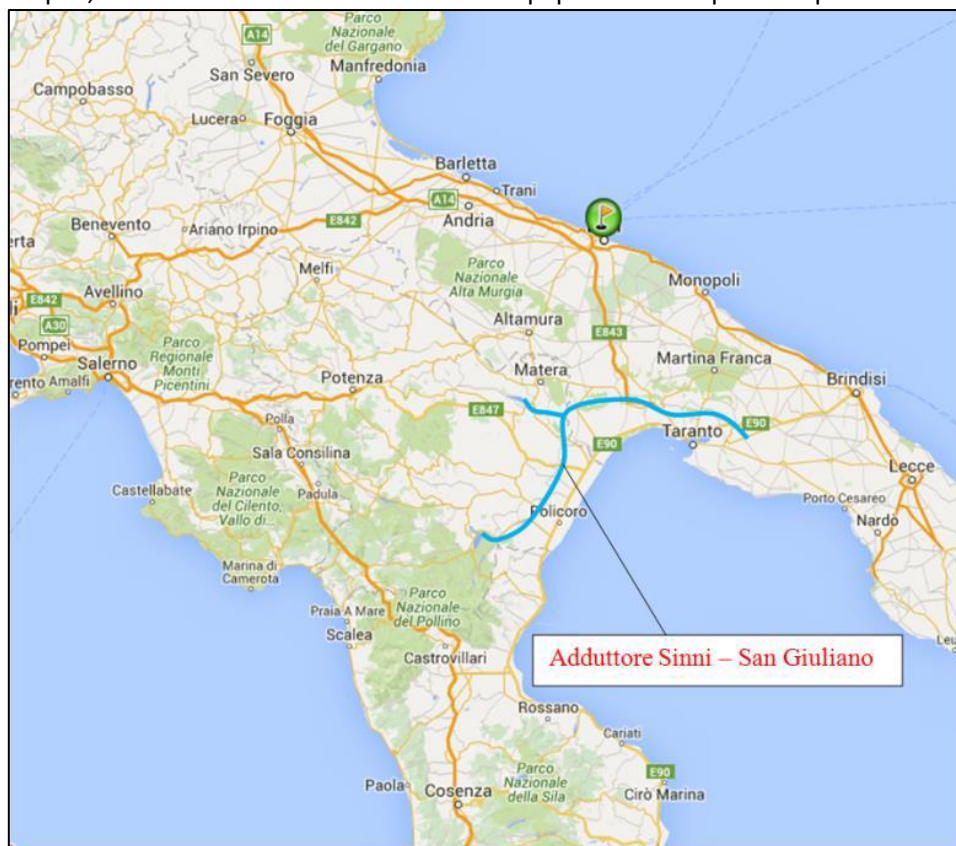


Fig. 2 – Tracciato adduttore Sinni con derivazione verso l'invaso di S. Giuliano

Da quanto sopra esposto si rileva la complessità e l'importanza strategica interregionale dello schema Ionico-Sinni di cui l'adduttore del Sinni è l'indispensabile vettore principale.

1.3 Utilizzazioni

Dall'elaborazione dei dati delle portate e dei volumi erogati negli ultimi anni dall'adduttore del Sinni, del diametro d 3000, gestito da E.I.P.L.I ed ampiamente descritto in precedenza, si sono ricavate le portate e i volumi distribuiti ai vari utilizzatori nell'anno medio ripartiti secondo la tabella sottostante:

	Consorzio di Bonifica della Basilicata (irriguo)	Consorzio di Bonifica Stornara e Tara (Puglia) (irriguo)	Consorzio di Bonifica Bacini Ionio Cosentino (irriguo)	Acquedotto Pugliese (potabile)	Acquedotto Lucano (potabile)	ArcelorMittal (ex Ilva di Taranto) (industriale)
Portata media annua [mc/sec]	3,85	0,49	0,05	3,63	0,28	0,26
Volume annuo [Mmc]	121	15,5	1,49	114,5	8,9	8,1
VOLUME TOTALE DISTRIBUITO MEDIAMENTE ALL'ANNO	269,7 Mmc					

Il volume distribuito mediamente all'anno dal grande adduttore del Sinni consente di fornire acqua per uso potabile per oltre un milione di persone, irrigare oltre 35.000 Ha di terreno per coltivazioni anche di pregio oltre all'approvvigionamento per uso industriale allo stabilimento industriale ArcelorMittal di Taranto.

Tra le risorse strategiche rientra il potenziale di idrocarburi nel sottosuolo dell'area interessata dal sito atteso che la stessa ricade per intero all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca LA CAPRIOLA della superficie di 188.1 km², richiesto dalla DELTA ENERGY il 02/04/2012 (Il permesso interessa i comuni di Bernalda, Montalbano Jonico, Montescaglioso, Pisticci E Pomarico) ed ha avuto parere favorevole della CIRM (Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie). Si ritiene, che sebbene le perimetrazioni possano essere più estese rispetto a quelle dei giacimenti effettivi, la definizione della perimetrazione assentita sia stata fatta sulla base di valutazioni concrete tese alla possibilità di acquisizione di dati geofisici necessari alla individuazione dell'area in cui effettuare uno o più pozzi esplorativi che in caso di esito positivo, consentono all'operatore di presentare un'istanza di concessione di coltivazione.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati nella Basilicata, con la localizzazione degli stabilimenti R.I.R. regionali si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area MT-16 661 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 15,00 km dal sito.

Il sito interseca il grande Adduttore del Sinni che dalla Diga di Monte Cotugno alimenta l'area del Metapontino e molta parte della Puglia sia a uso irriguo che potabile.

L'area in esame, ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca LA CAPRIOLA della superficie di 188.1 km², richiesto dalla DELTA ENERGY il 02/04/2012.

Si rileva rete elettrica posizionata verso il confine dell'areale del sito in esame.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata - Salandra (MT) che dista circa 36,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili o come nel caso in esame caratterizzato dalla presenza delle grandi opere idriche) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area MT-16 661 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'impianto di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 15,00 km dal sito, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area codificata con la sigla MT-16 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'area è attraversata dal grande adduttore del Sinni sopra descritto, ricompreso nel complesso e vitale schema idrico Ionico-Sinni di valenza strategica interregionale.

L'area in esame, ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca LA CAPRIOLA della superficie di 188.1 km², richiesto dalla DELTA ENERGY il 02/04/2012.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 36,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi completamente soddisfatto e pertanto l'area MT-16 661 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.8 Sito MT-15

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad es. autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali e complementari, ecc..) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada; tuttavia soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area MT-15 656. L'autostrada più vicina all'area di che trattasi è l'autostrada Bari-Taranto, ubicata a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre le strade extra urbane principali sono rappresentata dalla SS 407 Potenza-Metaponto e la E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria entrambe ubicate a circa 1,2 km dall'area di che trattasi. Al suo interno, l'area di indagine interseca la Strada provinciale "Pizzica-San Salvatore" che la attraversa e la collega alla SS175 "della Valle del Bradano", e da una serie di strade locali, perlopiù sterrate a carattere interpoderale.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linea ferroviaria fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area MT-15 656; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Potenza-Metaponto classificata di tipo C3 negli studi SOGIN ed ubicata a circa 1,0 km. dall'area.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di

raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area MT-15 656 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della SS 407 Potenza-Metaponto e la E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria entrambe ubicate a circa 1,2 km dall'area di che trattasi.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate fondamentali rendendo di fatto l'area poco accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi. Infatti l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Potenza-Metaponto classificata di tipo C3 negli studi SOGIN ed ubicata a circa 1,2 km. dall'area e dalla Ferrovia complementare, Taranto-Metaponto-Reggio Calabria classificata di tipo C3L negli studi SOGIN ed ubicata a circa 5,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area MT-15 656 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Deve essere valutato il possibile impatto reciproco derivante dalla vicinanza di infrastrutture critiche o strategiche (quali ad es. i sistemi di produzione, stoccaggio e distribuzione di energia elettrica, gas naturale e olio combustibile e gli insediamenti strategici militari operativi).

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);

TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Tra le risorse strategiche rientra il potenziale di idrocarburi nel sottosuolo dell'area interessata dal sito atteso che la stessa interseca l'area dell'istanza di permesso di ricerca LA CAPRIOLA della superficie di 188.1 km², richiesto dalla DELTA ENERGY il 02/04/2012 (Il permesso interessa i comuni di Bernalda, Montalbano Jonico, Montescaglioso, Pisticci E Pomarico) ed ha avuto parere favorevole della CIRM (Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie). Sebbene le perimetrazioni possano essere più estese rispetto a quelle dei giacimenti effettivi, la definizione della perimetrazione assentita sia stata fatta sulla base di valutazioni concrete tese alla possibilità di acquisizione di dati geofisici necessari alla individuazione dell'area in cui effettuare uno o più pozzi esplorativi che in caso di esito positivo, consentono all'operatore di presentare un'istanza di concessione di coltivazione.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati nella Basilicata, con la localizzazione degli stabilimenti R.I.R. regionali si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area MT-15 656 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 18,00 km dal sito.

L'area in esame, interseca l'area dell'istanza di permesso di ricerca LA CAPRIOLA della superficie di 188.1 km², richiesto dalla DELTA ENERGY il 02/04/2012.

Si rileva la presenza di diversi metanodotti e diversi elettrodotti che attraversano l'area del sito in esame.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 39,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area MT-15 656 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'impianto di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 18,00 km dal sito, si rileva che la distanza

dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

Il sito interseca il grande Adduttore del Sinni che dalla Diga di Monte Cotugno alimenta l'area del Metapontino e molta parte della Puglia sia a uso irriguo che potabile.

L'area in esame, ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca LA CAPRIOLA della superficie di 188.1 km², richiesto dalla DELTA ENERGY il 02/04/2012. Sebbene le perimetrazioni possano essere più estese rispetto a quelle dei giacimenti effettivi, la definizione della perimetrazione assentita sia stata fatta sulla base di valutazioni concrete tese alla possibilità di acquisizione di dati geofisici necessari alla individuazione dell'area in cui effettuare uno o più pozzi esplorativi che in caso di esito positivo, consentono all'operatore di presentare un'istanza di concessione di coltivazione.

Si rileva la presenza di diversi metanodotti e diversi elettrodotti che attraversano l'area del sito in esame.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 39,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi completamente soddisfatto e pertanto l'area MT-15 656 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.9 Sito MT-1

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad es. autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali e complementari, ecc..) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada; tuttavia soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area MT-1 220. L'autostrada più vicina all'area di che trattasi è l'autostrada Bari-Taranto, ubicata a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre la strada extra urbana principale è rappresentata dalla E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,5 km dall'area di che trattasi.

Esternamente all'area è presente la Strada extraurbana secondaria SS598 (fondovalle dell'Agri) a circa 1,2 km. Al suo interno, l'area di indagine interseca la Strada provinciale "Fratte" che la attraversa e che collega l'abitato di Montalbano Jonico all'abitato di Scanzano Jonico e alla strada extraurbana principale E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,5 km.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area MT-1 220; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Taranto-Metaponto-Reggio Calabria classificata di tipo C3L negli studi SOGIN ed ubicata a circa 5,6 km. dall'area.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di



raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area MT-1 220 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,5 km dall'area di che trattasi.

Relativamente alla rete viaria secondaria la presenza dell'area MT-1 220 comporterebbe la frammentazione della rete viaria secondaria interrompendo la Strada Provinciale "Fratte" necessarie al collegamento dell'abitato di Montalbano Jonico all'abitato di Scanzano Jonico e alla strada extraurbana principale E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,5 km.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate fondamentali rendendo di fatto l'area poco accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi. Infatti l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Taranto-Metaponto-Reggio Calabria classificata di tipo C3L negli studi SOGIN ed ubicata a circa 5,6 km. dall'area.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area MT-1 220 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Deve essere valutato il possibile impatto reciproco derivante dalla vicinanza di infrastrutture critiche o strategiche (quali ad es. i sistemi di produzione, stoccaggio e distribuzione di energia elettrica, gas naturale e olio combustibile e gli insediamenti strategici militari operativi).

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);



S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Nell'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture idriche strategiche di valenza interregionale e distrettuale che assicurano enormi e vitali forniture dell'ordine di centinaia di milioni di metri cubi di acqua all'anno per utilizzi potabili, irrigui e industriali. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, grandi adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di oltre un milione di utenti e di vaste aree regionali ed interregionali. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Ionico-Sinni. Il progetto del complesso di adduzione fu redatto dall'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia, Lucania ed Irpinia e dalla Cassa per il Mezzogiorno nel lontano Febbraio del 1973 ed i lavori furono ultimati a metà degli anni '80.

1. Schema idrico Ionico-Sinni

Il progetto originario dello schema comprendeva per grandi linee le seguenti opere:

2 condotte $\phi 3000$ dall'invaso di Monte Cotugno fino al nodo idraulico di Ginosa lungo un tracciato di circa 65 km per l'adduzione di una portata massima 30 mc/s;

2 condotte $\phi 3000$ da Ginosa a Macchia delle Caselle per circa 57 km;

1 condotta distributrice a diametro variabile $\phi 2500 - \phi 1700$ dimensionata per il deflusso di 10 mc/s dall'invaso fino alla costa per complessivi 52 km a servizio delle utenze irrigue dell'arco jonico lucano;

1 condotta di allacciamento a diametro variabile ($\phi 2500 - \phi 1400$) dal nodo idraulico di Ginosa all'invaso di San Giuliano (MT) per uno sviluppo di circa 22 km.

Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha approvato, nel Luglio del 1973, un primo stralcio del progetto originario che consisteva nella realizzazione di una delle due condotte $\phi 3000$ dall'invaso di Monte Cotugno fino a Ginosa con le necessarie derivazioni per le utenze irrigue del comprensorio alto di Metaponto, della condotta di allacciamento all'invaso di San Giuliano dimensionata per 5 mc/s e del tratto terminale da Ginosa a Monteparano.

In dettaglio, dall'ottobre del 1973 al marzo del 1981, furono realizzati i lavori relativi alla condotta di adduzione principale $\phi 3000$ (denominata Sinni 1) con tubazioni in acciaio e in c.a.p. dalla diga di Monte Cotugno alla vasca di Ginosa e all'intero complesso di dispositivi necessari al corretto funzionamento della condotta al variare della portata distribuita. Le suddette opere furono messe subito in esercizio appena completate.

1.2. Schema attuale e tronchi principali dell'adduttore e sistema di alimentazione

Le opere realizzate ad oggi fanno sì che lo schema idrico interregionale Ionico-Sinni rappresenti quello più complesso ed importante presente sul territorio lucano, assicurando l'alimentazione idrica ad uso plurimo ad un vasto territorio, comprendente l'arco jonico della Basilicata e della Puglia, il Salento e parte dell'area nord-orientale della Calabria (area di Castrovillari).

Nel suo complesso lo schema comprende le seguenti opere:

Diga di Monte Cotugno;

Traversa Sarmento;

Traversa Agri;

Traversa Sauro;

*Adduttore del Sinni;
Adduttore Ginosa - Invaso di San Giuliano;
Adduttore Sarmento-Sinni;
Adduttore Sauro-Agri;
Adduttore Agri-Sinni;
Canale destra Agri;
Diga del Pertusillo.*

L'intera infrastrutturazione serve a convogliare il massimo della risorsa idrica disponibile verso la diga di Monte Cotugno in agro di Senise (PZ) che per le sue notevoli dimensioni (V Invaso = 482 Mln di mc – V utile di regolazione = 433 Mln di mc) è una delle più importanti opere di sbarramento in Europa.

L'utilizzazione del serbatoio prevede la regolazione pluriennale dei deflussi per uso potabile, irriguo ed industriale.

Al contributo del bacino imbrifero direttamente sotteso (804 kmq), si aggiungono i contributi dei bacini imbriferi allacciati:

quello sotteso dalla traversa del Sarmento, in destra idraulica in grado di derivare a mezzo di una galleria della lunghezza di circa 4 km una portata massima di 25 mc/sec;

quello sotteso dalla traversa sull'Agri, in sinistra idraulica mediante la gronda Sauro-Agri, che intercetta il bacino differenziale tra la diga del Pertusillo e la traversa stessa, oltre che i rilasci dell'impianto idroelettrico, derivati dalla diga del Pertusillo, esuberanti rispetto ai volumi potabilizzati da AQP all'impianto di Missanello è in grado di derivare una portata massima di 18 mc/sec;

quello sotteso dalla traversa sul torrente Sauro, in sinistra idraulica mediante la gronda Sauro-Agri che è in grado di convogliare una portata massima di 12 mc/sec.

Dalla diga di Monte Cotugno ha origine l'Adduttore del Sinni costituito da una canna in parte in acciaio e in parte in c.a.p. del diametro di d 3000, in grado di convogliare una portata massima 20 mc/sec destinati agli usi potabili, irrigui ed industriali di Puglia, Basilicata e Calabria.

Il tracciato si snoda per un totale di circa 134 Km partendo da quota 220 m slm dalla diga di M. Cotugno, sino ad arrivare all'abitato di Monteparano (TA) a quota 108,50 m slm.

Esso si svolge per i primi 20 Km in golenia del fiume Sinni, per volgere poi in direzione N-E ponendosi parallelo alla linea di costa per raggiungere l'abitato di Ginosa, attraversando gli altri corsi d'acqua dell'arco Jonico Lucano.

L'adduttore del Sinni è suddiviso nei seguenti tronchi principali:

un primo tronco dalla diga di Monte Cotugno sino a Ginosa della lunghezza di 65 Km, da cui sono irrigati i terreni del Metapontino alto;

un secondo tronco dalla vasca di Ginosa sino a Macchia delle Caselle della lunghezza di 55 Km con le derivazioni per i comprensori irrigui della Stornara e Tara, oltre ad una presa per uso industriale (ArcelorMittal ex ILVA);

un terzo tronco sino alla Torre di Monteparano (TA) di circa 13 Km, intervallato da due tratte in canale a pelo libero.

Il primo tronco (condotta adduttrice denominata Sinni 1) è costituito da tubazioni in acciaio per circa 33 km e da tubazioni in c.a.p. per circa 32 km sia in tratti pensili che interrati. Sul primo tronco sono ubicate le prese per il potabile convogliate all'impianto di potabilizzazione di Montalbano Ionico, gestito da Acquedotto Lucano che soddisfa un'utenza di 100.000 abitanti e quelle per il Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'irrigazione di circa 33.000 Ha. Inoltre, le acque dell'adduttore vengono anche convogliate al nodo idrico Parco del Marchese, in agro di Laterza, dove vengono miscelate con quelle provenienti dal potabilizzatore di Missanello che si alimenta dalla diga del Pertusillo. Parco del Marchese è il nodo idrico più importante gestito da Acquedotto Pugliese. Esso è uno degli impianti di sollevamento più grandi d'Europa, in grado di sollevare fino a 7.000 litri di acqua al secondo e di distribuirli nella Puglia meridionale, in gran parte di quella centrale e in parte della Lucania. Le acque potabilizzate del Sinni e del Pertusillo, coprono più di un terzo della portata complessiva totale distribuita da Acquedotto Pugliese, coprendo la richiesta potabile di oltre due milioni di abitanti. Infine, vi è da sottolineare che tale schema acquedottistico si interconnette, sempre in Puglia, a



quello del Sele e del Locone certificando, pertanto, l'enorme importanza strategica più volte sottolineata. Si riporta di seguito un'immagine dello schema idrico potabile di Acquedotto Pugliese, appena descritto.

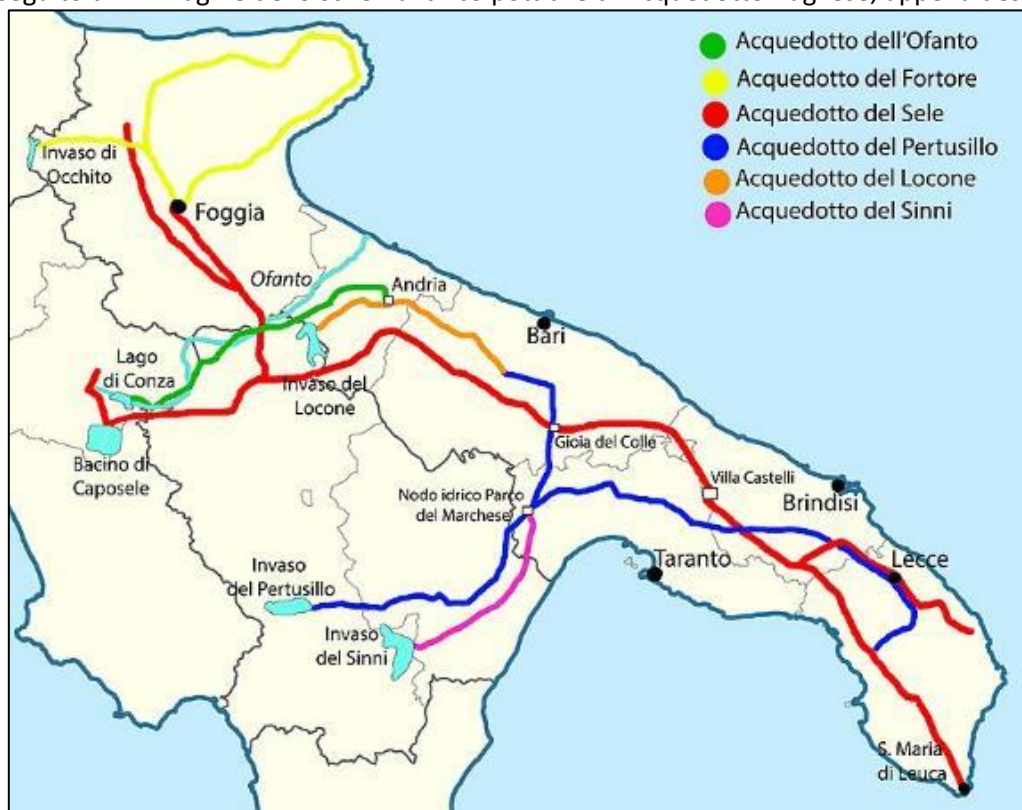


Fig. 1 – Schemi idrici potabili di Acquedotto Pugliese

Il secondo tronco collega la vasca di Ginosa a quella di Macchia delle Caselle in territorio di Montemesola (TA) lungo un tracciato di circa 55 km e comprende un tratto intermedio di condotta (38 km) e 2 tratti di canale a pelo libero posti all'inizio e alla fine del tronco.

In prossimità dell'abitato di Ginosa è ubicata una vasca di ripartizione, ove ha sede il centro di telecontrollo dell'adduttore. Dalla vasca di Ginosa, oltre al canale di alimentazione del secondo tronco e alla condotta della lunghezza di circa 22 Km di allacciamento all'invaso di San Giuliano, sul fiume Bradano in agro di Matera, si dipartono derivazioni per uso irriguo per il Consorzio di Stornara e Tara e potabile per l'Acquedotto Pugliese. Il tratto intubato prende origine da una vasca di carico posta a quota 147,00 msm circa in agro di Castellaneta Gaudella e termina in una torre piezometrica (altezza di circa 30,00 m) in territorio di Statte (TA) in cui sono presenti valvole di regolazione che mantengono il carico idraulico e regolano il deflusso delle acque nel secondo tratto di canale a pelo libero. Lungo questo tratto intubato sono state realizzate importanti derivazioni che assicurano l'approvvigionamento di utenze irrigue e industriali (stabilimento ArcelorMittal ex ILVA di Taranto).

Il terzo tronco inizia dalla vasca di imbocco di Macchia delle Caselle a quota 114,50 msm e si sviluppa per oltre 13 km fino al nodo finale di Monteparano (TA) dove è presente una torre piezometrica per la regolazione idraulica. Da qui l'alimentazione dell'invaso Pappadai è assicurata da una condotta del Consorzio di Bonifica dell'Arneo per l'irrigazione di suoli agricoli della penisola salentina. All'inizio del tronco è presente una derivazione per uso irriguo nel comprensorio del Consorzio di Bonifica di Stornara e Tara.

Lungo il tracciato sono posizionati 4 gruppi di torri doppie con interposta valvola di regolazione (Torri 1, 2, 3, 4bis), una torre semplice (Torre 4) e la torre finale di arrivo (Torre 5) munita di paratoia a livello variabile in corrispondenza del nodo idraulico di Ginosa. Di particolare interesse lungo il primo tronco sono un tratto di galleria in arrivo al complesso di torri 2, le risalite e le discenderie dei principali corsi d'acqua lucani

attraversati (in ordine Sinni, Agri, Cavone, Basento, Bradano), alcune delle quali già munite di predisposizione per la posa della seconda canna d 3000.

Oltre alle torri piezometriche, vasche di carico e derivazioni sopra descritte, l'adduttore è dotato di 38 sfiati, 14 scarichi principali, 31 scarichi secondari di cui 9 in campi pozzi e 13 impianti di protezione catodica.

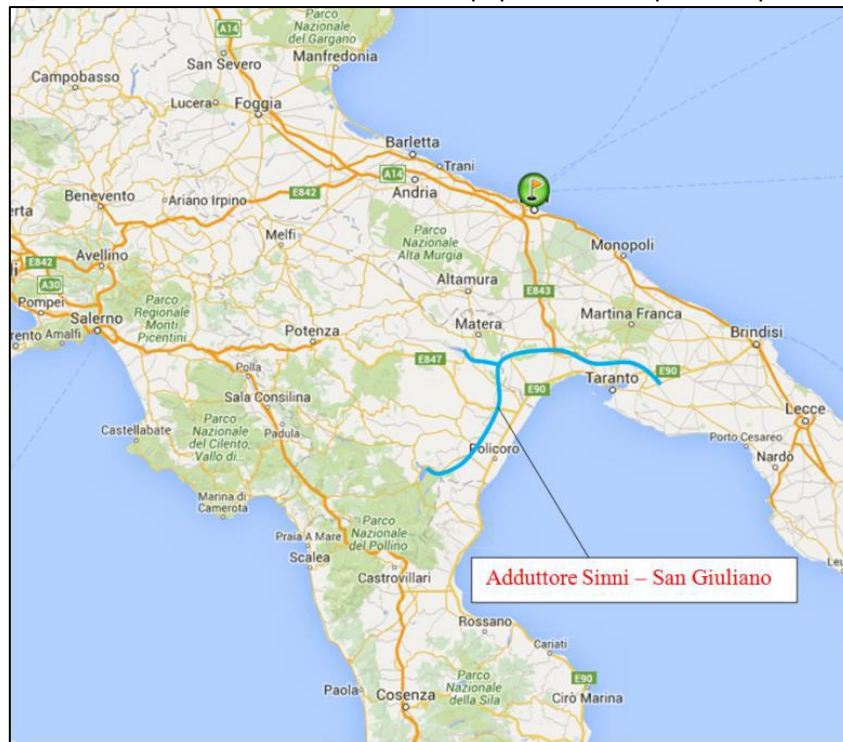


Fig. 2 – Tracciato adduttore Sinni con derivazione verso l'invaso di S. Giuliano

Da quanto sopra esposto si rileva la complessità e l'importanza strategica interregionale dello schema Ionico-Sinni di cui l'adduttore del Sinni è l'indispensabile vettore principale.

1.3 Utilizzazioni

Dall'elaborazione dei dati delle portate e dei volumi erogati negli ultimi anni dall'adduttore del Sinni, del diametro d 3000, gestito da E.I.P.L.I ed ampiamente descritto in precedenza, si sono ricavate le portate e i volumi distribuiti ai vari utilizzatori nell'anno medio ripartiti secondo la tabella sottostante:

	Consorzio di Bonifica della Basilicata (irriguo)	Consorzio di Bonifica Stornara e Tara (Puglia) (irriguo)	Consorzio di Bonifica Bacini Ionio Cosentino (irriguo)	Acquedotto Pugliese (potabile)	Acquedotto Lucano (potabile)	ArcelorMittal (ex Ilva di Taranto) (industriale)
Portata media annua [mc/sec]	3,85	0,49	0,05	3,63	0,28	0,26
Volume annuo [Mmc]	121	15,5	1,49	114,5	8,9	8,1
VOLUME TOTALE DISTRIBUITO MEDIAMENTE ALL'ANNO	269,7 Mmc					

Il volume distribuito mediamente all'anno dal grande adduttore del Sinni consente di fornire acqua per uso potabile per oltre un milione di persone, irrigare oltre 35.000 Ha di terreno per coltivazioni anche di pregio oltre all'approvvigionamento per uso industriale allo stabilimento industriale ArcelorMittal di Taranto.

Strategico è anche l'impianto di potabilizzazione dell'acquedotto Lucano presente all'interno dell'area, in località Masseria Cerulli nel comune di Montalbano Jonico. L'impianto è alimentato dall'acqua proveniente dall'invaso della diga del Senise sul Fiume Sinni ed alimenta un'utenza potabile di 100.000 abitanti

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.

Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati nella Basilicata, con la localizzazione degli stabilimenti R.I.R. regionali si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area MT-1 220 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 16,0 km dal sito.

L'approfondimento relativo all'area codificata con la sigla MT-1 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'area è attraversata dal grande adduttore del Sinni fin qui descritto, ricompreso nel complesso e vitale schema idrico Ionico-Sinni di valenza strategica interregionale e ricomprende al suo interno anche il potabilizzatore di Montalbano Ionico che alimenta un'utenza potabile di 100.000 abitanti.

Si rileva la presenza di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile (fotovoltaico) e la presenza di un elettrodotto che attraversa l'area del sito in esame.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 38,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibile o come nel caso in esame caratterizzato dalla presenza delle grandi opere idriche) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area MT-1 220 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 16,00 km dal sito, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area codificata con la sigla MT-1 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'area è attraversata dal grande adduttore del Sinni sopra descritto, ricompreso nel complesso e vitale schema idrico Ionico-Sinni di valenza strategica interregionale e ricomprende al suo interno anche il potabilizzatore di Montalbano Ionico che alimenta un'utenza potabile di 100.000 abitanti.



Si rileva la presenza di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile (fotovoltaico) e la presenza di un elettrodotto che attraversa l'area del sito in esame.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 38,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi completamente soddisfatto e pertanto l'area MT-1 220 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.10

S

ito MT-2

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad es. autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali e complementari, ecc..) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada; tuttavia soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade nel raggio di 10 km dall'area MT-2 441. L'autostrada più vicina all'area di che trattasi è l'autostrada Bari-Taranto, ubicata a notevolissima distanza dall'area in esame. Mentre la strada extra urbana principale è rappresentata dalla E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,6 km dall'area di che trattasi.

Esternamente all'area è presente la Strada extraurbana secondaria SS598 (fondovalle dell'Agri) a circa 3,2 km. Al suo interno, l'area di indagine interseca la Strada provinciale 154 e la Strada Provinciale Andriace; la SP 154 collega l'abitato di Montalbano Jonico all'abitato di Tinchì (Frazione del Comune di Pisticci) sede dell'Ospedale zonale mentre la Strada Provinciale Andriace collega l'abitato di Montalbano Jonico alla Località "Terzo Cavone" (Frazione del Comune di Scanzano Jonico) ed alla strada extraurbana principale E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,5 km.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area MT-2 441; l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Taranto-Metaponto-Reggio Calabria classificata di tipo C3L negli studi SOGIN ed ubicata a circa 6,0 km. dall'area.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area MT-2 441 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L) né in termini di presenza di Autostrade e Strade Extraurbane principali eccezion fatta della E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,6 km dall'area di che trattasi.

Relativamente alla rete viaria secondaria la presenza dell'area MT-2 441 comporterebbe la frammentazione della rete viaria secondaria interrompendo la Strada provinciale 154 e la Strada Provinciale Andriace; la SP 154 collega l'abitato di Montalbano Jonico all'abitato di Tinchì (Frazione del Comune di Pisticci) sede dell'Ospedale zonale, mentre la Strada Provinciale Andriace collega il Comune di Montalbano Jonico alla Località "Terzo Cavone" (Frazione del Comune di Scanzano Jonico) ed alla strada extraurbana principale E90-SS106 Taranto-Reggio Calabria ubicata a circa 5,6 km.

Inoltre non risulta infrastrutturata in termini di ferrovie dello stato classificate fondamentali rendendo di fatto l'area poco accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi. Infatti l'unica presenza di linea ferroviaria è la Ferrovia complementare, Taranto-Metaponto-Reggio Calabria classificata di tipo C3L negli studi SOGIN ed ubicata a circa 5,6 km. dall'area.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area MT-2 441 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito

integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Nell'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture idriche strategiche di valenza interregionale e distrettuale che assicurano enormi e vitali forniture dell'ordine di centinaia di milioni di metri cubi di acqua all'anno per utilizzi potabili, irrigui e industriali. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, grandi adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di oltre un milione di utenti e di vaste aree regionali ed interregionali. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Ionico-Sinni. Il progetto del complesso di adduzione fu redatto dall'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia, Lucania ed Irpinia e dalla Cassa per il Mezzogiorno nel lontano Febbraio del 1973 ed i lavori furono ultimati a metà degli anni '80.

1. Schema idrico Ionico-Sinni

Il progetto originario dello schema comprendeva per grandi linee le seguenti opere:

2 condotte Φ 3000 dall'invaso di Monte Cotugno fino al nodo idraulico di Ginosa lungo un tracciato di circa 65 km per l'adduzione di una portata massima 30 mc/s;

2 condotte Φ 3000 da Ginosa a Macchia delle Caselle per circa 57 km;

1 condotta distributrice a diametro variabile Φ 2500 - Φ 1700) dimensionata per il deflusso di 10 mc/s dall'invaso fino alla costa per complessivi 52 km a servizio delle utenze irrigue dell'arco jonico lucano;

1 condotta di allacciamento a diametro variabile (Φ 2500 - Φ 1400) dal nodo idraulico di Ginosa all'invaso di San Giuliano (MT) per uno sviluppo di circa 22 km.

Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha approvato, nel Luglio del 1973, un primo stralcio del progetto originario che consisteva nella realizzazione di una delle due condotte Φ 3000 dall'invaso di Monte Cotugno fino a Ginosa con le necessarie derivazioni per le utenze irrigue del comprensorio alto di Metaponto, della condotta di allacciamento all'invaso di San Giuliano dimensionata per 5 mc/s e del tratto terminale da Ginosa a Monteparano.

In dettaglio, dall'ottobre del 1973 al marzo del 1981, furono realizzati i lavori relativi alla condotta di adduzione principale Φ 3000 (denominata Sinni 1) con tubazioni in acciaio e in c.a.p. dalla diga di Monte Cotugno alla vasca di Ginosa e all'intero complesso di dispositivi necessari al corretto funzionamento della condotta al variare della portata distribuita. Le suddette opere furono messe subito in esercizio appena completate.

1.2. Schema attuale e tronchi principali dell'adduttore e sistema di alimentazione

Le opere realizzate ad oggi fanno sì che lo schema idrico interregionale Ionico-Sinni rappresenti quello più complesso ed importante presente sul territorio lucano, assicurando l'alimentazione idrica ad uso plurimo ad un vasto territorio, comprendente l'arco jonico della Basilicata e della Puglia, il Salento e parte dell'area nord-orientale della Calabria (area di Castrovillari).

Nel suo complesso lo schema comprende le seguenti opere:

Diga di Monte Cotugno;

Traversa Sarmento;

Traversa Agri;

Traversa Sauro;

Adduttore del Sinni;

Adduttore Ginosa - Invaso di San Giuliano;

Adduttore Sarmento-Sinni;

Adduttore Sauro-Agri;

Adduttore Agri-Sinni;

Canale destra Agri;

Diga del Pertusillo.

L'intera infrastrutturazione serve a convogliare il massimo della risorsa idrica disponibile verso la diga di Monte Cotugno in agro di Senise (PZ) che per le sue notevoli dimensioni (V Invaso = 482 Mln di mc – V utile di regolazione = 433 Mln di mc) è una delle più importanti opere di sbarramento in Europa.

L'utilizzazione del serbatoio prevede la regolazione pluriennale dei deflussi per uso potabile, irriguo ed industriale.

Al contributo del bacino imbrifero direttamente sotteso (804 kmq), si aggiungono i contributi dei bacini imbriferi allacciati:

quello sotteso dalla traversa del Sarmento, in destra idraulica in grado di derivare a mezzo di una galleria della lunghezza di circa 4 km una portata massima di 25 mc/sec;

quello sotteso dalla traversa sull'Agri, in sinistra idraulica mediante la gronda Sauro-Agri, che intercetta il bacino differenziale tra la diga del Pertusillo e la traversa stessa, oltre che i rilasci dell'impianto idroelettrico, derivati dalla diga del Pertusillo, esuberanti rispetto ai volumi potabilizzati da AQP all'impianto di Missanello è in grado di derivare una portata massima di 18 mc/sec;

quello sotteso dalla traversa sul torrente Sauro, in sinistra idraulica mediante la gronda Sauro-Agri che è in grado di convogliare una portata massima di 12 mc/sec.

Dalla diga di Monte Cotugno ha origine l'Adduttore del Sinni costituito da una canna in parte in acciaio e in parte in c.a.p. del diametro di Φ 3000, in grado di convogliare una portata massima 20 mc/sec destinati agli usi potabili, irrigui ed industriali di Puglia, Basilicata e Calabria.

Il tracciato si snoda per un totale di circa 134 Km partendo da quota 220 m slm dalla diga di M. Cotugno, sino ad arrivare all'abitato di Monteparano (TA) a quota 108,50 m slm.

Esso si svolge per i primi 20 Km in goleni del fiume Sinni, per volgere poi in direzione N-E ponendosi parallelo alla linea di costa per raggiungere l'abitato di Ginosa, attraversando gli altri corsi d'acqua dell'arco Ionico Lucano.

L'adduttore del Sinni è suddiviso nei seguenti tronchi principali:

un primo tronco dalla diga di Monte Cotugno sino a Ginosa della lunghezza di 65 Km, da cui sono irrigati i terreni del Metapontino alto;

un secondo tronco dalla vasca di Ginosa sino a Macchia delle Caselle della lunghezza di 55 Km con le derivazioni per i comprensori irrigui della Stornara e Tara, oltre ad una presa per uso industriale (ArcelorMittal ex ILVA);

un terzo tronco sino alla Torre di Monteparano (TA) di circa 13 Km, intervallato da due tratte in canale a pelo libero.

Il primo tronco (condotta adduttrice denominata Sinni 1) è costituito da tubazioni in acciaio per circa 33 km e da tubazioni in c.a.p. per circa 32 km sia in tratti pensili che interrati. Sul primo tronco sono ubicate le prese per il potabile convogliate all'impianto di potabilizzazione di Montalbano Ionico, gestito da Acquedotto Lucano che soddisfa un'utenza di 100.000 abitanti e quelle per il Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'irrigazione di circa 33.000 Ha. Inoltre, le acque dell'adduttore vengono anche convogliate al nodo idrico Parco del Marchese, in agro di Laterza, dove vengono miscelate con quelle provenienti dal potabilizzatore di Missanello che si alimenta dalla diga del Pertusillo. Parco del Marchese è il nodo idrico più importante gestito da Acquedotto Pugliese. Esso è uno degli impianti di sollevamento più grandi d'Europa, in grado di sollevare fino a 7.000 litri di acqua al secondo e di distribuirli nella Puglia meridionale, in gran parte di quella centrale

e in parte della Lucania. Le acque potabilizzate del Sinni e del Pertusillo, coprono più di un terzo della portata complessiva totale distribuita da Acquedotto Pugliese, coprendo la richiesta potabile di oltre due milioni di abitanti. Infine, vi è da sottolineare che tale schema acquedottistico si interconnette, sempre in Puglia, a quello del Sele e del Locone certificando, pertanto, l'enorme importanza strategica più volte sottolineata. Si riporta di seguito un'immagine dello schema idrico potabile di Acquedotto Pugliese, appena descritto.

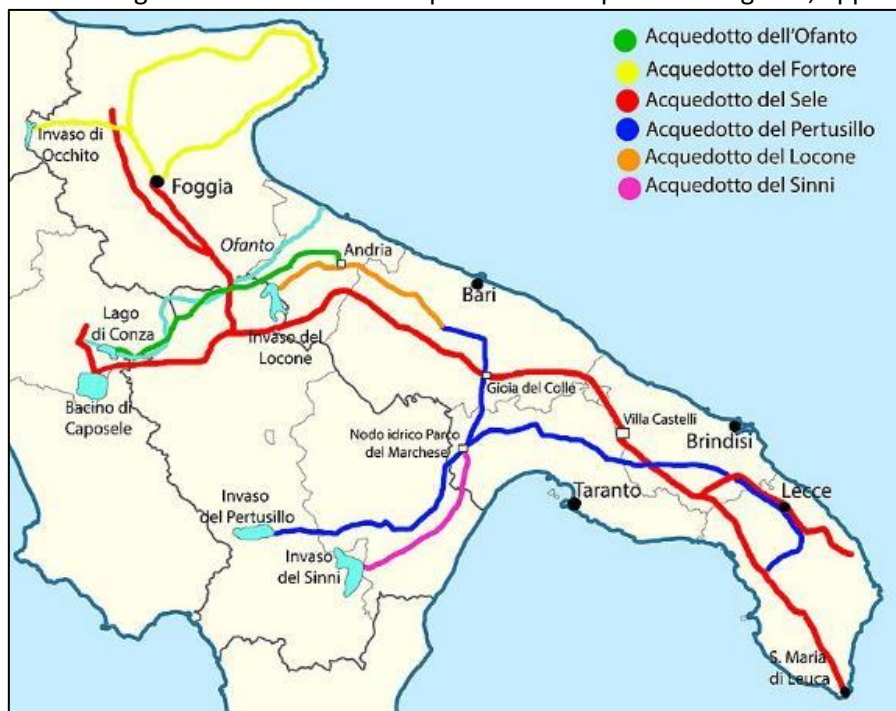


Fig. 1 – Schemi idrici potabili di Acquedotto Pugliese

Il secondo tronco collega la vasca di Ginosa a quella di Macchia delle Caselle in territorio di Montemesola (TA) lungo un tracciato di circa 55 km e comprende un tratto intermedio di condotta (38 km) e 2 tratti di canale a pelo libero posti all'inizio e alla fine del tronco.

In prossimità dell'abitato di Ginosa è ubicata una vasca di ripartizione, ove ha sede il centro di telecontrollo dell'adduttore. Dalla vasca di Ginosa, oltre al canale di alimentazione del secondo tronco e alla condotta della lunghezza di circa 22 Km di allacciamento all'invaso di San Giuliano, sul fiume Bradano in agro di Matera, si dipartono derivazioni per uso irriguo per il Consorzio di Stornara e Tara e potabile per l'Acquedotto Pugliese. Il tratto intubato prende origine da una vasca di carico posta a quota 147,00 msm circa in agro di Castellaneta Gaudella e termina in una torre piezometrica (altezza di circa 30,00 m) in territorio di Statte (TA) in cui sono presenti valvole di regolazione che mantengono il carico idraulico e regolano il deflusso delle acque nel secondo tratto di canale a pelo libero. Lungo questo tratto intubato sono state realizzate importanti derivazioni che assicurano l'approvvigionamento di utenze irrigue e industriali (stabilimento ArcelorMittal ex ILVA di Taranto).

Il terzo tronco inizia dalla vasca di imbocco di Macchia delle Caselle a quota 114,50 msm e si sviluppa per oltre 13 km fino al nodo finale di Monteparano (TA) dove è presente una torre piezometrica per la regolazione idraulica. Da qui l'alimentazione dell'invaso Pappadai è assicurata da una condotta del Consorzio di Bonifica dell'Arneo per l'irrigazione di suoli agricoli della penisola salentina. All'inizio del tronco è presente una derivazione per uso irriguo nel comprensorio del Consorzio di Bonifica di Stornara e Tara.

Lungo il tracciato sono posizionati 4 gruppi di torri doppie con interposta valvola di regolazione (Torri 1, 2, 3, 4bis), una torre semplice (Torre 4) e la torre finale di arrivo (Torre 5) munita di paratoia a livello variabile in corrispondenza del nodo idraulico di Ginosa. Di particolare interesse lungo il primo tronco sono un tratto di galleria in arrivo al complesso di torri 2, le risalite e le discenderie dei principali corsi d'acqua lucani

attraversati (in ordine Sinni, Agri, Cavone, Basento, Bradano), alcune delle quali già munite di predisposizione per la posa della seconda canna Φ 3000.

Oltre alle torri piezometriche, vasche di carico e derivazioni sopra descritte, l'adduttore è dotato di 38 sfiati, 14 scarichi principali, 31 scarichi secondari di cui 9 in campi pozzi e 13 impianti di protezione catodica.

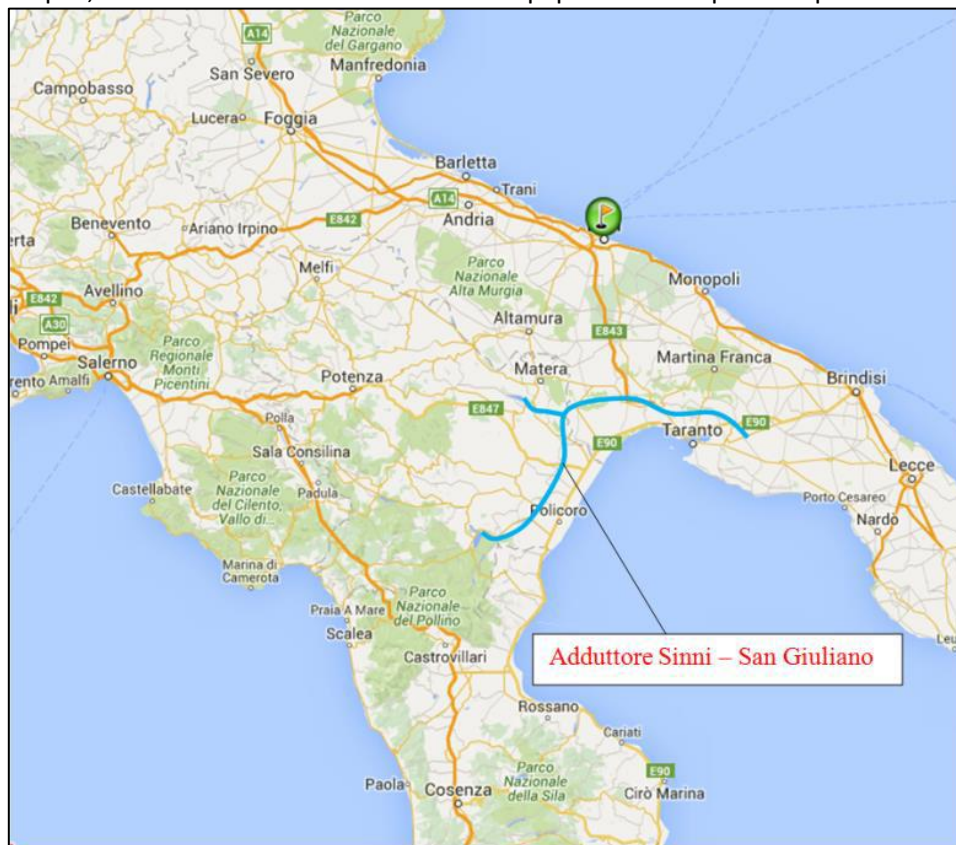


Fig. 2 – Tracciato adduttore Sinni con derivazione verso l'invaso di S. Giuliano

Da quanto sopra esposto si rileva la complessità e l'importanza strategica interregionale dello schema Ionico-Sinni di cui l'adduttore del Sinni è l'indispensabile vettore principale.

1.3 Utilizzazioni

Dall'elaborazione dei dati delle portate e dei volumi erogati negli ultimi anni dall'adduttore del Sinni, del diametro Φ 3000, gestito da E.I.P.L.I ed ampiamente descritto in precedenza, si sono ricavate le portate e i volumi distribuiti ai vari utilizzatori nell'anno medio ripartiti secondo la tabella sottostante:

	Consorzio di Bonifica della Basilicata (irriguo)	Consorzio di Bonifica Stornara e Tara (Puglia) (irriguo)	Consorzio di Bonifica Bacini Ionio Cosentino (irriguo)	Acquedotto Pugliese (potabile)	Acquedotto Lucano (potabile)	ArcelorMittal (ex Ilva di Taranto) (industriale)
Portata media annua [mc/sec]	3,85	0,49	0,05	3,63	0,28	0,26
Volume annuo [Mmc]	121	15,5	1,49	114,5	8,9	8,1
VOLUME TOTALE DISTRIBUITO	269,7 Mmc					

MEDIAMENTE ALL'ANNO	
--------------------------------	--

Il volume distribuito mediamente all'anno dal grande adduttore del Sinni consente di fornire acqua per uso potabile per oltre un milione di persone, irrigare oltre 35.000 Ha di terreno per coltivazioni anche di pregio oltre all'approvvigionamento per uso industriale allo stabilimento industriale ArcelorMittal di Taranto.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati nella Basilicata, con la localizzazione degli stabilimenti R.I.R. regionali si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area MT-2 441 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 15,0 km dal sito.

L'approfondimento relativo all'area codificata con la sigla MT-1 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'area è attraversata dal grande adduttore del Sinni fin qui descritto, ricompreso nel complesso e vitale schema idrico Ionico-Sinni di valenza strategica interregionale.

Si rileva la presenza di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile (fotovoltaico) e la presenza di un elettrodotto che attraversa l'area del sito in esame.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 37,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili o come nel caso in esame caratterizzato dalla presenza delle grandi opere idriche) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area MT-2 441 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (Fabbricazione di sostanze chimiche) ubicato nel Comune di Pisticci (MT) a circa 15,00 km dal sito, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area codificata con la sigla MT-2 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'area è attraversata dal grande adduttore del Sinni sopra descritto, ricompreso nel complesso e vitale schema idrico Ionico-Sinni di valenza strategica interregionale.

Si rileva la presenza di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile (fotovoltaico) e la presenza di un elettrodotto che attraversa l'area del sito in esame.



Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 37,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi completamente soddisfatto e pertanto l'area MT-2 441 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.11

S

ito MT_PZ-6

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area MT- PZ-6 371. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame.

L'area di indagine non è attraversata da nessuna direttrice importante. Le strade che ne permettono il raggiungimento sono la Strada Provinciale "Scalo Irsina-Fontana Vetere" e la SS655 "Bradania". Entrambe scorrono in direzione NO-SSE, rispettivamente ad ovest e ad est dell'area. Attraverso queste due strade è possibile entrare all'interno dell'area grazie ad una viabilità secondaria, costituita da strade quasi perpendicolari alle due direttrici descritte.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area MT-PZ-6 371.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di



raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area MT-PZ-6 371 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini presenza nelle vicinanze di Autostrade o Strade extraurbane principali, né di linee ferroviarie fondamentali o complementari idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L).

Inoltre risulta scarsamente infrastrutturata anche in termini di ferrovie minori e di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area MT-PZ-6 371 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuti alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e

contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Dall'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche nazionali già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive delibere CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata che accusa in questo settore dei ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi.

1. Schema idrico Basento-Bradano

Lo schema si compone di un articolato e vasto complesso di opere che comprende invasi, traverse, opere di adduzione e distribuzione con una potenzialità irrigua di circa 50.000 Ha. Nel dettaglio lo schema idrico Basento-Bradano è composto dalle seguenti infrastrutture:

1.1 Opere di accumulo

invaso sul torrente Camastra in località Ponte Fontanelle, della capacità utile di 32 milioni di mc;

traversa di Trivigno, sul fiume Basento, in grado di derivare una portata massima di 10 mc/s verso le dighe di Acerenza e Genzano di Lucania;

invaso di Acerenza, sul fiume Bradano, della capacità utile di 38 milioni di mc;

invaso di Genzano, sulla Fiumarella di Genzano, della capacità utile di 53 milioni di mc;

invaso di Ponte Corvo sul torrente Basentello della capacità utile di 28 milioni di mc;

Vasche di accumulo a servizio dei comprensori irrigui denominati "B", "V", "M" e "C".

Le opere di accumulo sopra descritte sono state tutte realizzate e le dighe sul torrente Basentello e sul torrente del Camastra sono in funzione da diversi anni. La prima per utilizzo irriguo e la seconda con usi irriguo, industriale, ma soprattutto potabile in quanto rifornisce di acqua la città di Potenza e 22 comuni della sua Provincia.

1.2 Opere di adduzione:

Condotta "Camastra-Trivigno", in acciaio, \varnothing 1.300 dimensionata per una portata massima di 3,7 mc/s, ancora non realizzata;

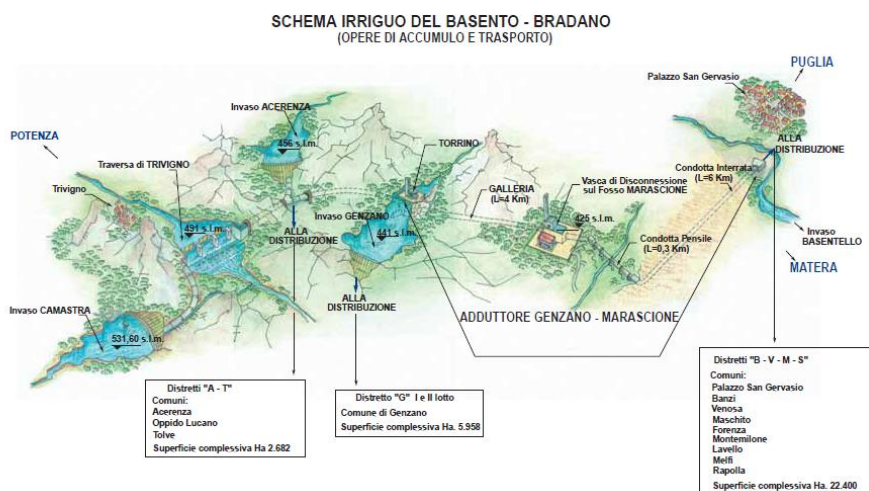
Canale adduttore, in galleria, "Trivigno-Acerenza", dimensionato per una portata massima di 10 mc/s, opera già realizzata;

Adduttore "Acerenza-Genzano", costituito da una tubazione, parte in cemento armato precompresso, parte in acciaio, \varnothing 2.500 e da una galleria in pressione \varnothing 2.700, dimensionati per una portata massima di 10,8 mc/s, opera completamente realizzata a meno di un ripristino da eseguire a causa di una frana di un tronco pensile per cui è in corso di indizione la gara di progettazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale titolare di un finanziamento di 4,5 Meuro;

Adduttori "Genzano-vasche di compenso", costituite, per un primo tratto da una galleria in pressione \varnothing 3.200 e da una tubazione \varnothing 3.000, dimensionati entrambi per la portata massima di 10,8 mc/s, e per i tratti successivi, da una serie di condotte con diametri decrescenti fino alle 3 vasche di compenso da cui si origina la rete di distribuzione irrigua che alimenta i comprensori irrigui, denominati distretto "B", "V", "M" e "C". Gli adduttori Genzano-vasche di compenso, le vasche di compenso e la rete di distribuzione del distretto "B" sono state tutte realizzate per un importo complessivo di 104 Meuro e sono in fase di collaudo.

Si riporta una miniatura del disegno dello schema idrico Basento-Bradano.

Fonte: Pubblicazione del Ministero Infrastrutture e Trasporti
IL SISTEMA IDRICO - QUADERNO N°2: BASILICATA -



1.3 Distribuzione irrigua:

La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 ettari, cui corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parzializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti "T", "A" e "G") sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 ettari dei distretti "B", "V", "M" e "C" saranno serviti dal citato adduttore "Genzano-vasche di compenso", che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello.

Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti "A" e "T", ed è stato finanziato il distretto "G", per cui è stato corso le procedure propedeutiche all'appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'attrezzamento irriguo di un'area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo del quadro economico di circa 85 Meuro.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietrafaccata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati a ridosso del confine tra BASILICATA e PUGLIA con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione Basilicata, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area MT-PZ-6 371 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera ubicato a circa 29,8 km.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

L'intera area ricade nel distretto irriguo "B", ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21

dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già totalmente attrezzato con tre vasche di compenso della capacità di 100.000 mc e con tutta la rete di distribuzione irrigua, per un costo complessivo di 104 Meuro finanziato con delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3.

All'interno dell'areale del sito in esame si rileva la presenza di 2 impianti fotovoltaici ed una rete elettrica che attraversa l'areale.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 34,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Di rilevanza strategica sono sicuramente gli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE come di seguito riportate e ricomprese nello schema idrico Basento-Bradano, ne fanno parte: Completamento Schema idrico Basento - Bradano. Attrezzamento settori G (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146);

Schema idrico Basento - Bradano tronco di Acerenza - Distribuzione 3° lotto (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3. La Delibera Cipe ha ammesso a finanziamento oltre alle le opere di adduzione ed accumulo al servizio dei distretti irrigui “V-M-S e B” anche l'attrezzamento della distribuzione irrigua del distretto “B” per circa 5 Ha);

Completamento schema idrico Basento - Bradano - Attrezzamento irriguo settori A e T (In attesa di finanziamento; per il distretto T è stato redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica dal Consorzio di Bonifica della Basilicata che lo ha candidato a finanziamento al MIPAAF).

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area MT-PZ-6 371 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'impianto di soglia superiore della S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Matera a circa 15,2 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area MT_PZ-6 371 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo “B”, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già totalmente attrezzato con tre vasche di compenso della capacità di 100.000 mc e con tutta la rete di distribuzione irrigua, per un costo complessivo di 104 Meuro finanziato con delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3.

All'interno dell'areale del sito in esame si rileva la presenza di 2 impianti fotovoltaici ed una rete elettrica che attraversa l'areale.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 29,0 km.



Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area MT-PZ-6 371 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.12

S

ito PZ-14

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area PZ-14 202. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame.

L'area di indagine è attraversata in direzione NO-SSO da una sola direttrice di rilievo, la strada provinciale SP79 "Marascione-Lamacolma" e marginalmente, nella porzione meridionale, dalla Strada Provinciale "Scalo Irsina-Fontana Vetere". Le altre poche strade presenti sono a carattere minore e collegano quest'ultima direttrice alle masserie presenti nell'area. Quasi parallela alla SP79, esternamente all'area, corre il principale asse viario dell'ambito, ovvero la Strada Statale secondaria SS655 "Bradonica".

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area PZ-14 202. A circa 9,5 km si trova Ferrovia complementare Gioia del Colle-Lacedonia classificata come C3 negli studi SOGIN.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area PZ-14 202 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze né di Autostrade o Strade extraurbane principali, né di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L).

Inoltre risulta scarsamente infrastrutturata anche in termini di ferrovie complementari e di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-14 202 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Deve essere valutato il possibile impatto reciproco derivante dalla vicinanza di infrastrutture critiche o strategiche (quali ad es. i sistemi di produzione, stoccaggio e distribuzione di energia elettrica, gas naturale e olio combustibile e gli insediamenti strategici militari operativi).

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);

S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);

COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);

ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);

TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);

TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);



AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Dall'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche nazionali già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive delibere CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata che accusa in questo settore dei ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi.

1. Schema idrico Basento-Bradano

Lo schema si compone di un articolato e vasto complesso di opere che comprende invasi, traverse, opere di adduzione e distribuzione con una potenzialità irrigua di circa 50.000 Ha. Nel dettaglio lo schema idrico Basento-Bradano è composto dalle seguenti infrastrutture:

1.1 Opere di accumulo

invaso sul torrente Camastra in località Ponte Fontanelle, della capacità utile di 32 milioni di mc;
traversa di Trivigno, sul fiume Basento, in grado di derivare una portata massima di 10 mc/s verso le dighe di Acerenza e Genzano di Lucania;
invaso di Acerenza, sul fiume Bradano, della capacità utile di 38 milioni di mc;
invaso di Genzano, sulla Fiumarella di Genzano, della capacità utile di 53 milioni di mc;
invaso di Ponte Corvo sul torrente Basentello della capacità utile di 28 milioni di mc;
Vasche di accumulo a servizio dei comprensori irrigui denominati "B", "V", "M" e "C".

Le opere di accumulo sopra descritte sono state tutte realizzate e le dighe sul torrente Basentello e sul torrente del Camastra sono in funzione da diversi anni. La prima per utilizzo irriguo e la seconda con usi irriguo, industriale, ma soprattutto potabile in quanto rifornisce di acqua la città di Potenza e 22 comuni della sua Provincia.

1.2 Opere di adduzione:

Condotta "Camastra-Trivigno", in acciaio, \varnothing 1.300 dimensionata per una portata massima di 3,7 mc/s, ancora non realizzata;

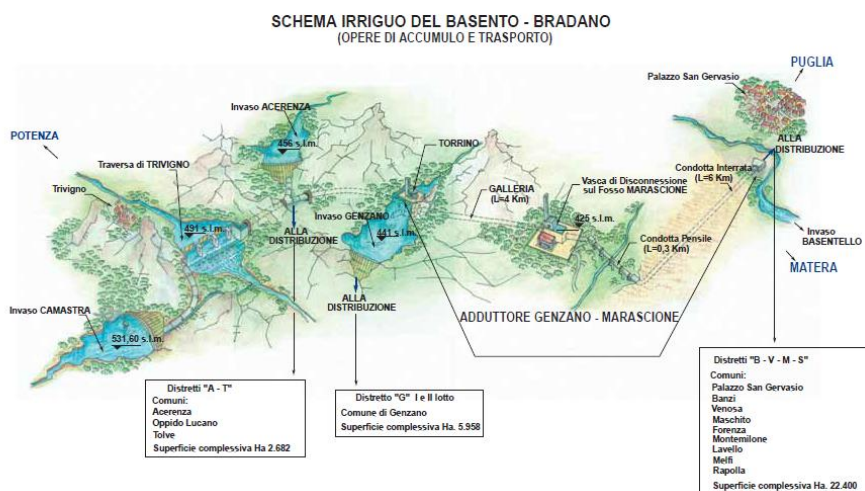
Canale adduttore, in galleria, "Trivigno-Acerenza", dimensionato per una portata massima di 10 mc/s, opera già realizzata;

Adduttore "Acerenza-Genzano", costituito da una tubazione, parte in cemento armato precompresso, parte in acciaio, \varnothing 2.500 e da una galleria in pressione \varnothing 2.700, dimensionati per una portata massima di 10,8 mc/s, opera completamente realizzata a meno di un ripristino da eseguire a causa di una frana di un tronco pensile per cui è in corso di indizione la gara di progettazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale titolare di un finanziamento di 4,5 Meuro;

Adduttori "Genzano-vasche di compenso", costituite, per un primo tratto da una galleria in pressione \varnothing 3.200 e da una tubazione \varnothing 3.000, dimensionati entrambi per la portata massima di 10,8 mc/s, e per i tratti successivi, da una serie di condotte con diametri decrescenti fino alle 3 vasche di compenso da cui si origina la rete di distribuzione irrigua che alimenta i comprensori irrigui, denominati distretto "B", "V", "M" e "C". Gli adduttori Genzano-vasche di compenso, le vasche di compenso e la rete di distribuzione del distretto "B" sono state tutte realizzate per un importo complessivo di 104 Meuro e sono in fase di collaudo.

Si riporta una miniatura del disegno dello schema idrico Basento-Bradano.

Fonte: Pubblicazione del Ministero Infrastrutture e Trasporti
IL SISTEMA IDRICO - QUADERNO N°2: BASILICATA -



1.3 Distribuzione irrigua:

La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 ettari, cui corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parzializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti "T", "A" e "G") sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 ettari dei distretti "B", "V", "M" e "C" saranno serviti dal citato adduttore "Genzano-vasche di compenso", che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello.

Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti "A" e "T", ed è stato finanziato il distretto "G", per cui è stato corso le procedure propedeutiche all'appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'attrezzamento irriguo di un'area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo del quadro economico di circa 85 Meuro.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietrafaccata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati a ridosso del confine tra BASILICATA e PUGLIA con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione Basilicata, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area PZ-14 202 è lo Stabilimento RIR di soglia inferiore COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 30,0 km.

Riguardo alle risorse geotermiche il contesto geodinamico in cui è caratterizzata l'area, ovvero sul margine del sistema catena-avanfossa, non è interessato da anomalia geotermica positiva, così come dimostrano le temperature a 2000 metri di profondità le quali non superano i 70°C.

Dagli strumenti di pianificazione di settore, dei database dell'UNMIG (Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse - MiSE), nel sottosuolo dell'area non è nota la presenza di importanti risorse idriche, energetiche e minerarie.

L'intera area ricade nel distretto irriguo "B", ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21

dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già totalmente attrezzato con tre vasche di compenso della capacità di 100.000 mc e con tutta la rete di distribuzione irrigua, per un costo complessivo di 104 Meuro finanziato con delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3.

All'interno dell'areale del sito in esame si rileva la presenza di un elettrodotto che taglia al centro l'area.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 36,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Di rilevanza strategica sono sicuramente gli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE come di seguito riportate e ricomprese nello schema idrico Basento-Bradano, ne fanno parte: Completamento Schema idrico Basento - Bradano. Attrezzamento settori G (Ammesso a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146);

Schema idrico Basento - Bradano tronco di Acerenza - Distribuzione 3° lotto (Ammesso a finanziamento con Delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3. La Delibera Cipe ha ammesso a finanziamento oltre alle le opere di adduzione ed accumulo al servizio dei distretti irrigui “V-M-S e B” anche l'attrezzamento della distribuzione irrigua del distretto “B” per circa 5 Ha);

Completamento schema idrico Basento - Bradano - Attrezzamento irriguo settori A e T (In attesa di finanziamento; per il distretto T è stato redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica dal Consorzio di Bonifica della Basilicata che lo ha candidato a finanziamento al MIPAAF).

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-14 202 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 30,0 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-14 202 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo “B”, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già totalmente attrezzato con tre vasche di compenso della capacità di 100.000 mc e con tutta la rete di distribuzione irrigua, per un costo complessivo di 104 Meuro finanziato con delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3.

All'interno dell'areale del sito in esame si rileva la presenza di un elettrodotto che taglia al centro l'area.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 37,0 km.

Valutazione



Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-14 202 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.13

S

ito PZ-8

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area PZ-8 483. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame.

L'area di indagine è attraversata, lungo l'asse NO-SE, dalla strada provinciale SP79 "Marascione-Lamacolma" già tratturo che collegava la provincia di Matera e quella di Potenza e, lungo l'asse NE-O-SO, dalle strade provinciali contigue SP128 "Pilella Santo Spirito" e SP96 "Li Cugni". Quasi parallela alla SP79, esternamente all'area, passa il principale asse stradale dell'ambito, ovvero la Strada extraurbana secondaria SS655 "Bradonica", e la strada ex SS169 "di Genzano" (ora classificata come strada provinciale), che in questo tratto corre parallela alla Bradonica stessa. Risulta poi attraversata da una serie di strade a carattere locale, perlopiù sterrate.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area PZ-8 483. A circa 7,4 km si trova Ferrovia complementare Gioia del Colle-Lacedonia classificata come C3 negli studi SOGIN.

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area PZ-8 483 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze né di Autostrade o Strade extraurbane principali, né di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L).

Inoltre risulta scarsamente infrastrutturata anche in termini di ferrovie complementari e di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-8 483 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Deve essere valutato il possibile impatto reciproco derivante dalla vicinanza di infrastrutture critiche o strategiche (quali ad es. i sistemi di produzione, stoccaggio e distribuzione di energia elettrica, gas naturale e olio combustibile e gli insediamenti strategici militari operativi).

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);

AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Dall'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche nazionali già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive deliberazioni CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata che accusa in questo settore dei ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi.

1. Schema idrico Basento-Bradano

Lo schema si compone di un articolato e vasto complesso di opere che comprende invasi, traverse, opere di adduzione e distribuzione con una potenzialità irrigua di circa 50.000 Ha. Nel dettaglio lo schema idrico Basento-Bradano è composto dalle seguenti infrastrutture:

1.1 Opere di accumulo

invaso sul torrente Camastra in località Ponte Fontanelle, della capacità utile di 32 milioni di mc;
traversa di Trivigno, sul fiume Basento, in grado di derivare una portata massima di 10 mc/s verso le dighe di Acerenza e Genzano di Lucania;
invaso di Acerenza, sul fiume Bradano, della capacità utile di 38 milioni di mc;
invaso di Genzano, sulla Fiumarella di Genzano, della capacità utile di 53 milioni di mc;
invaso di Ponte Corvo sul torrente Basentello della capacità utile di 28 milioni di mc;
Vasche di accumulo a servizio dei comprensori irrigui denominati "B", "V", "M" e "C".

Le opere di accumulo sopra descritte sono state tutte realizzate e le dighe sul torrente Basentello e sul torrente del Camastra sono in funzione da diversi anni. La prima per utilizzo irriguo e la seconda con usi irriguo, industriale, ma soprattutto potabile in quanto rifornisce di acqua la città di Potenza e 22 comuni della sua Provincia.

1.2 Opere di adduzione:

Condotta "Camastra-Trivigno", in acciaio, \varnothing 1.300 dimensionata per una portata massima di 3,7 mc/s, ancora non realizzata;

Canale adduttore, in galleria, "Trivigno-Acerenza", dimensionato per una portata massima di 10 mc/s, opera già realizzata;

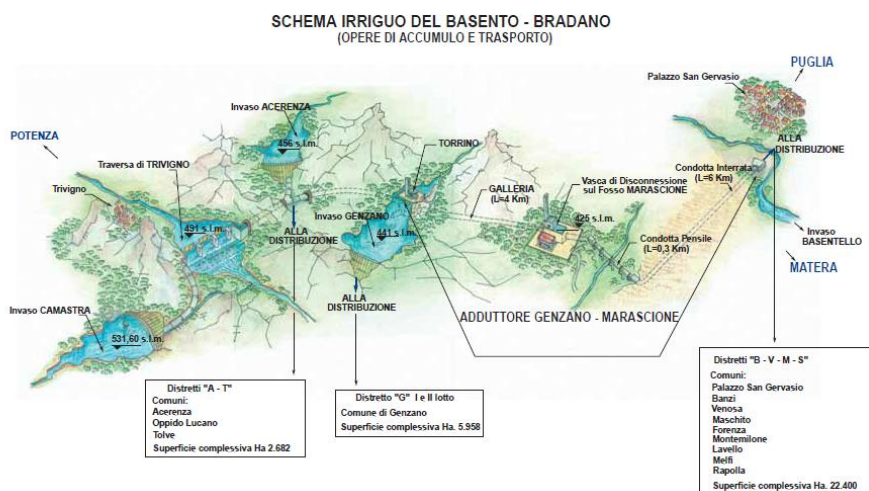
Adduttore "Acerenza-Genzano", costituito da una tubazione, parte in cemento armato precompresso, parte in acciaio, \varnothing 2.500 e da una galleria in pressione \varnothing 2.700, dimensionati per una portata massima di 10,8 mc/s, opera completamente realizzata a meno di un ripristino da eseguire a causa di una frana di un tronco pensile per cui è in corso di indizione la gara di progettazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale titolare di un finanziamento di 4,5 Meuro;

Adduttori "Genzano-vasche di compenso", costituite, per un primo tratto da una galleria in pressione \varnothing 3.200 e da una tubazione \varnothing 3.000, dimensionati entrambi per la portata massima di 10,8 mc/s, e per i tratti successivi, da una serie di condotte con diametri decrescenti fino alle 3 vasche di compenso da cui si origina la rete di distribuzione irrigua che alimenta i comprensori irrigui, denominati distretto "B", "V", "M" e "C". Gli adduttori Genzano-vasche di compenso, le vasche di compenso e la rete di distribuzione del distretto "B" sono state tutte realizzate per un importo complessivo di 104 Meuro e sono in fase di collaudo.

Si riporta una miniatura del disegno dello schema idrico Basento-Bradano.



Fonte: Pubblicazione del Ministero Infrastrutture e Trasporti
IL SISTEMA IDRICO - QUADERNO N°2: BASILICATA -



1.3 Distribuzione irrigua:

La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 ettari, cui corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parzializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti "T", "A" e "G") sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 ettari dei distretti "B", "V", "M" e "C" saranno serviti dal citato adduttore "Genzano-vasche di compenso", che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello.

Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti "A" e "T", ed è stato finanziato il distretto "G", per cui sono corso le procedure propedeutiche all'appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'attrezzamento irriguo di un'area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo del quadro economico di circa 85 Meuro.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietrafaccata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Con riferimento alla presenza di industrie e Rischio di Incidente Rilevante, analizzando la localizzazione dei siti potenzialmente idonei individuati dalla SOGIN nella Basilicata con quella degli stabilimenti R.I.R. presenti nella Regione, si evidenzia che lo stabilimento più prossimo all'area PZ-8 483 è lo Stabilimento RIR di soglia superiore della COMMER TGS S.P.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) ubicato nel Comune di Melfi (PZ). L'area descritta ricade marginalmente nella superficie relativa all'istanza di permesso di ricerca di idrocarburi "Palazzo San Gervasio" richiesta da Aleanna Resources L.L.C. in data 29/03/2006. Dall'analisi della bibliografia (Martinelli *et al*., 2012) risulta la presenza di alcuni campi gas a distanza superiore a circa 3 km, tra cui la Masseria Viorano.

L'intera area ricade nel distretto irriguo "B", ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente Interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE OBIETTIVO": 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già totalmente attrezzato con tre vasche di compenso della capacità di 100.000 mc e con tutta la rete di



distribuzione irrigua, per un costo complessivo di 104 Meuro finanziato con delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3.

All'interno dell'areale del sito in esame si rileva la presenza di un elettrodotto che taglia al centro l'area.

Per quanto attiene alle aree militari, l'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata _Salandra (MT) che dista circa 35,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Di rilevanza strategica sono sicuramente gli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE OBIETTIVO": 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE come di seguito riportate e ricomprese nello schema idrico Basento-Bradano, ne fanno parte: Completamento Schema idrico Basento - Bradano. Attrezzamento settori G (Ammesso a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146);

Schema idrico Basento - Bradano tronco di Acerenza - Distribuzione 3° lotto (Ammesso a finanziamento con Delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3. La Delibera Cipe ha ammesso a finanziamento oltre alle le opere di adduzione ed accumulo al servizio dei distretti irrigui "V-M-S e B" anche l'attrezzamento della distribuzione irrigua del distretto "B" per circa 5 Ha);

Completamento schema idrico Basento - Bradano - Attrezzamento irriguo settori A e T (In attesa di finanziamento; per il distretto T è stato redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica dal Consorzio di Bonifica della Basilicata che lo ha candidato a finanziamento al MIPAAF).

Strategiche sono da considerare le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-8 483 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'impianto di soglia superiore della inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 30,0 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-8 483 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo "B", ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE OBIETTIVO": 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già totalmente attrezzato con tre vasche di compenso della capacità di 100.000 mc e con tutta la rete di distribuzione irrigua, per un costo complessivo di 104 Meuro finanziato con delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3.

L'area PZ-8 483 ricade parzialmente all'interno del perimetro dell'istanza di Permesso di Ricerca denominato Palazzo San Gervasio e quindi interessa una porzione di territorio avente un concreto potenziale in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del



nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

All'interno dell'areale del sito in esame si rileva la presenza di un elettrodotto che taglia al centro l'area.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 35,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-8 483 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.14

S

ito PZ-13

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area PZ-13 286. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame.

L'area di indagine è attraversata, nella sua parte settentrionale, dalla strada Provinciale SP74 "Monte Serico". Nella stessa direzione corre nella parte meridionale la strada comunale "Tratturello di Gravina". Queste due arterie, entrambe asfaltate, rappresentano, tra quelle a servizio dell'area, le più percorribili. Le restanti poche strade sterrate che la percorrono, collegandosi a queste, hanno carattere interpodereale.

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area PZ-13 286.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di

raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e ss.mm.ii.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area PZ-13 286 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze né di Autostrade o Strade extraurbane principali, né di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L).

Inoltre risulta scarsamente infrastrutturata anche in termini di ferrovie complementari e di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-13 286 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e

contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Dall'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche nazionali già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive delibere CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata che accusa in questo settore dei ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi.

1. Schema idrico Basento-Bradano

Lo schema si compone di un articolato e vasto complesso di opere che comprende invasi, traverse, opere di adduzione e distribuzione con una potenzialità irrigua di circa 50.000 Ha. Nel dettaglio lo schema idrico Basento-Bradano è composto dalle seguenti infrastrutture:

1.1 Opere di accumulo

invaso sul torrente Camastra in località Ponte Fontanelle, della capacità utile di 32 milioni di mc;

traversa di Trivigno, sul fiume Basento, in grado di derivare una portata massima di 10 mc/s verso le dighe di Acerenza e Genzano di Lucania;

invaso di Acerenza, sul fiume Bradano, della capacità utile di 38 milioni di mc;

invaso di Genzano, sulla Fiumarella di Genzano, della capacità utile di 53 milioni di mc;

invaso di Ponte Corvo sul torrente Basentello della capacità utile di 28 milioni di mc;

Vasche di accumulo a servizio dei comprensori irrigui denominati "B", "V", "M" e "C".

Le opere di accumulo sopra descritte sono state tutte realizzate e le dighe sul torrente Basentello e sul torrente del Camastra sono in funzione da diversi anni. La prima per utilizzo irriguo e la seconda con usi irriguo, industriale, ma soprattutto potabile in quanto rifornisce di acqua la città di Potenza e 22 comuni della sua Provincia.

1.2 Opere di adduzione:

Condotta "Camastra-Trivigno", in acciaio, \varnothing 1.300 dimensionata per una portata massima di 3,7 mc/s, ancora non realizzata;

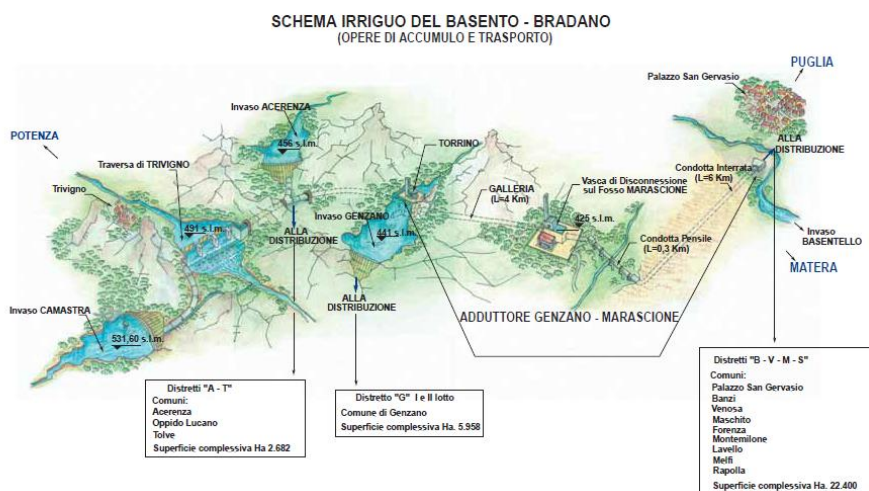
Canale adduttore, in galleria, "Trivigno-Acerenza", dimensionato per una portata massima di 10 mc/s, opera già realizzata;

Adduttore "Acerenza-Genzano", costituito da una tubazione, parte in cemento armato precompresso, parte in acciaio, \varnothing 2.500 e da una galleria in pressione \varnothing 2.700, dimensionati per una portata massima di 10,8 mc/s, opera completamente realizzata a meno di un ripristino da eseguire a causa di una frana di un tronco pensile per cui è in corso di indizione la gara di progettazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale titolare di un finanziamento di 4,5 Meuro;

Adduttori "Genzano-vasche di compenso", costituite, per un primo tratto da una galleria in pressione \varnothing 3.200 e da una tubazione \varnothing 3.000, dimensionati entrambi per la portata massima di 10,8 mc/s, e per i tratti successivi, da una serie di condotte con diametri decrescenti fino alle 3 vasche di compenso da cui si origina la rete di distribuzione irrigua che alimenta i comprensori irrigui, denominati distretto "B", "V", "M" e "C". Gli adduttori Genzano-vasche di compenso, le vasche di compenso e la rete di distribuzione del distretto "B" sono state tutte realizzate per un importo complessivo di 104 Meuro e sono in fase di collaudo.

Si riporta una miniatura del disegno dello schema idrico Basento-Bradano.

Fonte: Pubblicazione del Ministero Infrastrutture e Trasporti
IL SISTEMA IDRICO - QUADERNO N°2: BASILICATA -



1.3 Distribuzione irrigua:

La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 ettari, cui corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parzializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti "T", "A" e "G") sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 ettari dei distretti "B", "V", "M" e "C" saranno serviti dal citato adduttore "Genzano-vasche di compenso", che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello. Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti "A" e "T", ed è stato finanziato il distretto "G", per cui è stato corso le procedure propedeutiche all'appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'attrezzamento irriguo di un'area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo del quadro economico di circa 85 Meuro.

Le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio sono da considerare strategiche per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-13 286 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 25,0 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-13 286 ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo "G" di prossima realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE



OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L'area PZ-13 286 ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall' ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006. Il permesso interessa i Comuni di Acerenza, Banzi, Barile, Forenza, Genzano di Lucania, Ginestra, Maschito, Montemilone, Oppido Lucano, Palazzo San Gervasio, Rapolla, Ripacandida e Venosa. Il perimetro dell'istanza del permesso di ricerca confina con le concessioni di coltivazioni di gas denominate Orsino e Masseria Viorano.

Pertanto l'area PZ-13 286 interessa una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un elettrodotto.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 34,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Di rilevanza strategica sono sicuramente gli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE come di seguito riportate e ricomprese nello schema idrico Basento-Bradano, ne fanno parte: Completamento Schema idrico Basento - Bradano. Attrezzamento settori G (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146);

Schema idrico Basento - Bradano tronco di Acerenza - Distribuzione 3° lotto (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3. La Delibera Cipe ha ammesso a finanziamento oltre alle le opere di adduzione ed accumulo al servizio dei distretti irrigui “V-M-S e B” anche l'attrezzamento della distribuzione irrigua del distretto “B” per circa 5 Ha);

Completamento schema idrico Basento - Bradano - Attrezzamento irriguo settori A e T (In attesa di finanziamento; per il distretto T è stato redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica dal Consorzio di Bonifica della Basilicata che lo ha candidato a finanziamento al MIPAAF).

Strategiche sono da considerare le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-13 286 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 30,0 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-13 286 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo “G” di prossima

realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L'area PZ-13 286 ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall' ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006, che rappresenta una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un elettrodotto.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 34,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-13 286 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.15

S

ito PZ-12

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area PZ-12 150. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame.

L'area è attraversata, nella sua parte settentrionale, in direzione ovest-est, dalla strada Provinciale SP74 "Monte Serico". Al suo interno essa è servita da una strada, di minor rilievo, che incontra la SP74 "Monte Serico" quasi perpendicolarmente e attraversa l'area verso sud. Sempre in direzione est-ovest, nella parte meridionale, è attraversata dalla Strada comunale "Tratturo di Gravina".

Per quanto attiene alla rete ferroviaria sull'area vasta si rileva che non esistono linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto (tipi D4 e D4L) nel raggio di 10 km dall'area PZ-12 150.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di

raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area PZ-12 150 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze né di Autostrade o Strade extraurbane principali, né di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L).

Inoltre l'area non risulta infrastrutturata né in termini di ferrovie complementari né di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-12 150 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e

contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Dall'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche nazionali già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive delibere CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata che accusa in questo settore dei ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi.

1. Schema idrico Basento-Bradano

Lo schema si compone di un articolato e vasto complesso di opere che comprende invasi, traverse, opere di adduzione e distribuzione con una potenzialità irrigua di circa 50.000 Ha. Nel dettaglio lo schema idrico Basento-Bradano è composto dalle seguenti infrastrutture:

1.1 Opere di accumulo

invaso sul torrente Camastra in località Ponte Fontanelle, della capacità utile di 32 milioni di mc;

traversa di Trivigno, sul fiume Basento, in grado di derivare una portata massima di 10 mc/s verso le dighe di Acerenza e Genzano di Lucania;

invaso di Acerenza, sul fiume Bradano, della capacità utile di 38 milioni di mc;

invaso di Genzano, sulla Fiumarella di Genzano, della capacità utile di 53 milioni di mc;

invaso di Ponte Corvo sul torrente Basentello della capacità utile di 28 milioni di mc;

Vasche di accumulo a servizio dei comprensori irrigui denominati "B", "V", "M" e "C".

Le opere di accumulo sopra descritte sono state tutte realizzate e le dighe sul torrente Basentello e sul torrente del Camastra sono in funzione da diversi anni. La prima per utilizzo irriguo e la seconda con usi irriguo, industriale, ma soprattutto potabile in quanto rifornisce di acqua la città di Potenza e 22 comuni della sua Provincia.

1.2 Opere di adduzione:

Condotta "Camastra-Trivigno", in acciaio, \varnothing 1.300 dimensionata per una portata massima di 3,7 mc/s, ancora non realizzata;

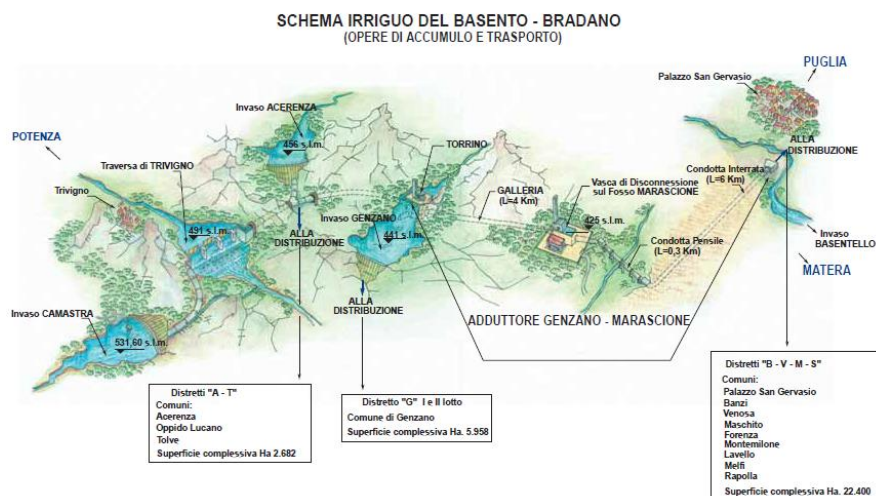
Canale adduttore, in galleria, "Trivigno-Acerenza", dimensionato per una portata massima di 10 mc/s, opera già realizzata;

Adduttore "Acerenza-Genzano", costituito da una tubazione, parte in cemento armato precompresso, parte in acciaio, \varnothing 2.500 e da una galleria in pressione \varnothing 2.700, dimensionati per una portata massima di 10,8 mc/s, opera completamente realizzata a meno di un ripristino da eseguire a causa di una frana di un tronco pensile per cui è in corso di indizione la gara di progettazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale titolare di un finanziamento di 4,5 Meuro;

Adduttori "Genzano-vasche di compenso", costituite, per un primo tratto da una galleria in pressione \varnothing 3.200 e da una tubazione \varnothing 3.000, dimensionati entrambi per la portata massima di 10,8 mc/s, e per i tratti successivi, da una serie di condotte con diametri decrescenti fino alle 3 vasche di compenso da cui si origina la rete di distribuzione irrigua che alimenta i comprensori irrigui, denominati distretto "B", "V", "M" e "C". Gli adduttori Genzano-vasche di compenso, le vasche di compenso e la rete di distribuzione del distretto "B" sono state tutte realizzate per un importo complessivo di 104 Meuro e sono in fase di collaudo.

Si riporta una miniatura del disegno dello schema idrico Basento-Bradano.

Fonte: Pubblicazione del Ministero Infrastrutture e Trasporti
IL SISTEMA IDRICO - QUADERNO N°2: BASILICATA -



1.3 Distribuzione irrigua:

La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 ettari, cui corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti "T", "A" e "G") sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 ettari dei distretti "B", "V", "M" e "C" saranno serviti dal citato adduttore "Genzano-vasche di compenso", che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello.

Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti "A" e "T", ed è stato finanziato il distretto "G", per cui sono corso le procedure propedeutiche all'appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'attrezzamento irriguo di un'area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo del quadro economico di circa 85 Meuro.

Le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio sono da considerare strategiche per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-12 150 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 24,0 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-12 150 ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo "G" di prossima realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE

OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L'area PZ-12 150 ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall' ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006. Il permesso interessa i Comuni di Acerenza, Banzi, Barile, Forenza, Genzano di Lucania, Ginestra, Maschito, Montemilone, Oppido Lucano, Palazzo San Gervasio, Rapolla, Ripacandida e Venosa. Il perimetro dell'istanza del permesso di ricerca confina con le concessioni di coltivazioni di gas denominate Orsino e Masseria Viorano.

Pertanto l'area PZ-12 150 interessa una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un elettrodotto.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 36,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Di rilevanza strategica sono sicuramente gli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE come di seguito riportate e ricomprese nello schema idrico Basento-Bradano, ne fanno parte: Completamento Schema idrico Basento - Bradano. Attrezzamento settori G (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146);

Schema idrico Basento - Bradano tronco di Acerenza - Distribuzione 3° lotto (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3. La Delibera Cipe ha ammesso a finanziamento oltre alle le opere di adduzione ed accumulo al servizio dei distretti irrigui “V-M-S e B” anche l'attrezzamento della distribuzione irrigua del distretto “B” per circa 5 Ha);

Completamento schema idrico Basento - Bradano - Attrezzamento irriguo settori A e T (In attesa di finanziamento; per il distretto T è stato redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica dal Consorzio di Bonifica della Basilicata che lo ha candidato a finanziamento al MIPAAF).

Strategiche sono da considerare le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-12 150 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 25,0 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-12 150 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo “G” di prossima

realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L'area PZ-13 286 ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall' ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006, che rappresenta una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un elettrodotto.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 36,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-12 150 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.16

S

ito PZ-9

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad esempio: autostrade, strade extra urbane principali, ferrovie fondamentali e complementari, ecc.) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e s.m.i.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria, per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada, però soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area PZ-9 232. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame.

L'area, probabilmente a causa dell'assenza al suo interno di insediamenti residenziali di rilievo ed insediamenti produttivi, è scarsamente servita dalla rete stradale. Solo due infrastrutture la percorrono e si intersecano tra di loro all'interno della stessa: la Strada Comunale Piano della Cerzolla (altrove riportata con il nome SP139 Trasversale Peuceta), in direzione NO-SE, ed il Trattarello Palmira Montecristo, in direzione E-SO.

A sud dell'area passa la tratta ferroviaria, a scartamento ridotto e non elettrificata, Bari–Altamura–Potenza, delle Ferrovie Apulo Lucane.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di



raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e ss.mm.ii.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area PZ-9 232 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze né di Autostrade o Strade extraurbane principali, né di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L).

Inoltre l'area non risulta infrastrutturata né in termini di ferrovie complementari né di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-9 232 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);
MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e

contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Dall'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche nazionali già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive delibere CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata che accusa in questo settore dei ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi.

1. Schema idrico Basento-Bradano

Lo schema si compone di un articolato e vasto complesso di opere che comprende invasi, traverse, opere di adduzione e distribuzione con una potenzialità irrigua di circa 50.000 Ha. Nel dettaglio lo schema idrico Basento-Bradano è composto dalle seguenti infrastrutture:

1.1 Opere di accumulo

invaso sul torrente Camastra in località Ponte Fontanelle, della capacità utile di 32 milioni di mc;

traversa di Trivigno, sul fiume Basento, in grado di derivare una portata massima di 10 mc/s verso le dighe di Acerenza e Genzano di Lucania;

invaso di Acerenza, sul fiume Bradano, della capacità utile di 38 milioni di mc;

invaso di Genzano, sulla Fiumarella di Genzano, della capacità utile di 53 milioni di mc;

invaso di Ponte Corvo sul torrente Basentello della capacità utile di 28 milioni di mc;

Vasche di accumulo a servizio dei comprensori irrigui denominati "B", "V", "M" e "C".

Le opere di accumulo sopra descritte sono state tutte realizzate e le dighe sul torrente Basentello e sul torrente del Camastra sono in funzione da diversi anni. La prima per utilizzo irriguo e la seconda con usi irriguo, industriale, ma soprattutto potabile in quanto rifornisce di acqua la città di Potenza e 22 comuni della sua Provincia.

1.2 Opere di adduzione:

Condotta "Camastra-Trivigno", in acciaio, \varnothing 1.300 dimensionata per una portata massima di 3,7 mc/s, ancora non realizzata;

Canale adduttore, in galleria, "Trivigno-Acerenza", dimensionato per una portata massima di 10 mc/s, opera già realizzata;

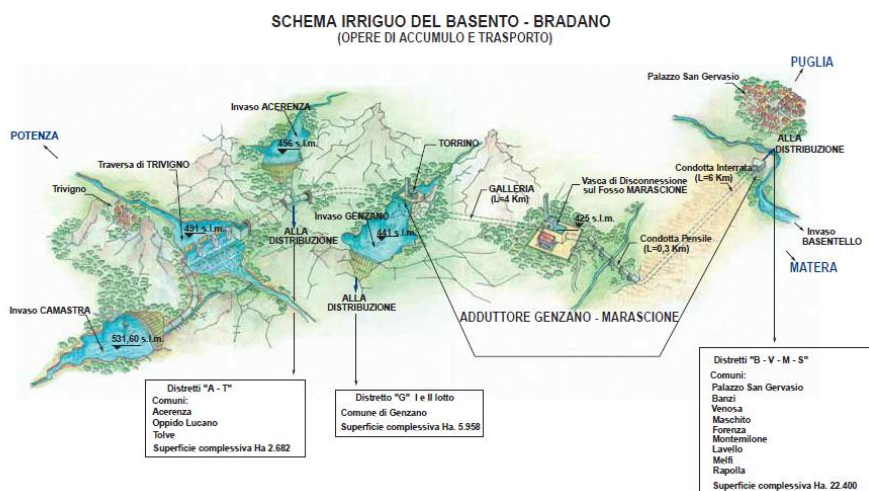
Adduttore "Acerenza-Genzano", costituito da una tubazione, parte in cemento armato precompresso, parte in acciaio, \varnothing 2.500 e da una galleria in pressione \varnothing 2.700, dimensionati per una portata massima di 10,8 mc/s, opera completamente realizzata a meno di un ripristino da eseguire a causa di una frana di un tronco pensile per cui è in corso di indizione la gara di progettazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale titolare di un finanziamento di 4,5 Meuro;

Adduttori "Genzano-vasche di compenso", costituite, per un primo tratto da una galleria in pressione \varnothing 3.200 e da una tubazione \varnothing 3.000, dimensionati entrambi per la portata massima di 10,8 mc/s, e per i tratti successivi, da una serie di condotte con diametri decrescenti fino alle 3 vasche di compenso da cui si origina la rete di distribuzione irrigua che alimenta i comprensori irrigui, denominati distretto "B", "V", "M" e "C". Gli adduttori Genzano-vasche di compenso, le vasche di compenso e la rete di distribuzione del distretto "B" sono state tutte realizzate per un importo complessivo di 104 Meuro e sono in fase di collaudo.

Si riporta una miniatura del disegno dello schema idrico Basento-Bradano.



Fonte: Pubblicazione del Ministero Infrastrutture e Trasporti
IL SISTEMA IDRICO - QUADERNO N°2: BASILICATA -



1.3 Distribuzione irrigua:

La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 ettari, cui corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parzializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti "T", "A" e "G") sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 ettari dei distretti "B", "V", "M" e "C" saranno serviti dal citato adduttore "Genzano-vasche di compenso", che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello. Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti "A" e "T", ed è stato finanziato il distretto "G", per cui è stato corso le procedure propedeutiche all'appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'attrezzamento irriguo di un'area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo del quadro economico di circa 85 Meuro.

Le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio sono da considerare strategiche per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-9 232 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 20,50 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-9 232 ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo "G" di prossima realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE



OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L’area PZ-9 232 ricade interamente all’interno dell’area dell’istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall’ ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006. Il permesso interessa i Comuni di Acerenza, Banzi, Barile, Forenza, Genzano di Lucania, Ginestra, Maschito, Montemilone, Oppido Lucano, Palazzo San Gervasio, Rapolla, Ripacandida e Venosa. Il perimetro dell’istanza del permesso di ricerca confina con le concessioni di coltivazioni di gas denominate Orsino e Masseria Viorano.

Pertanto l’area PZ-9 232 interessa una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell’area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

L’insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 33,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l’area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Di rilevanza strategica sono sicuramente gli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall’allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE come di seguito riportate e ricomprese nello schema idrico Basento-Bradano, ne fanno parte: Completamento Schema idrico Basento - Bradano. Attrezzamento settori G (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146);

Schema idrico Basento - Bradano tronco di Acerenza - Distribuzione 3° lotto (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3. La Delibera Cipe ha ammesso a finanziamento oltre alle le opere di adduzione ed accumulo al servizio dei distretti irrigui “V-M-S e B” anche l’attrezzamento della distribuzione irrigua del distretto “B” per circa 5 Ha);

Completamento schema idrico Basento - Bradano - Attrezzamento irriguo settori A e T (In attesa di finanziamento; per il distretto T è stato redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica dal Consorzio di Bonifica della Basilicata che lo ha candidato a finanziamento al MIPAAF).

Strategiche sono da considerare le porzioni di territorio ricadenti all’interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell’area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell’area PZ-9 232 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall’Impianto di soglia superiore della inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 20,5 km, si rileva che la distanza dell’impianto R.I.R. dall’area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L’approfondimento relativo all’area PZ-9 232 nell’ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l’intera area ricade nel distretto irriguo “G” di prossima realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli “Interventi Strategici di

Premminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L'area PZ-9 232 ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall' ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006, che rappresenta una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-9 232 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

A4.17

S

ito PZ-10

*CA12. disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto.*Analisi contestualizzata del criterio

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, specificando che la presenza di infrastrutture (quali ad es. autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali e complementari, ecc..) consente di raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Nella scelta delle aree potenzialmente idonee sono state prese in considerazione le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale e criteri per la valutazione della idoneità delle vie di accesso al sito (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e ss.mm.ii.) di seguito richiamate:

Il trasporto dei cask richiede di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada; tuttavia soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente sono idonee per tale tipologia di trasporto;

La maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane).

Per ciascuna area sono state quindi stimate le distanze chilometriche da utilizzare nella proposta di ordine di idoneità (doc. DN GS 00226):

Distanza in linea d'aria dall'area alla linea ferroviaria idonea più vicina (tipi D4 e D4L);

Stima delle percorrenze totali (andata/ritorno) tra l'area e ciascun sito di attuale stoccaggio, calcolate tenendo conto delle quantità ipotetiche di ciascun tipo di contenitore di rifiuti che dovranno partire da ciascun sito e di un carico medio utile di ciascun trasporto.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Se è vero che è rispettato il criterio di esclusione CE13 contenuto nella GT29, che prevede l'esclusione delle aree che siano a distanza inferiore ad 1 km da strade extraurbane principali e da linee ferroviarie fondamentali e complementari per tener conto dell'eventuale impatto sul deposito legato a incidenti che coinvolgono trasporti di merci pericolose, l'assenza di viabilità principale e di ferrovie idonee vicine all'area dichiarata potenzialmente idonea non minimizza i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Dall'analisi sull'area vasta si rileva che non esistono autostrade e strade extraurbane principali nel raggio di 10 km dall'area PZ-10 177. Le autostrade più vicine all'area di che trattasi sono, l'autostrada Bari-Pescara e l'autostrada Napoli Canosa, tutte ubicate a notevolissima distanza dall'area in esame.

Il settore occidentale dell'area è attraversato in direzione nord-sud dalla SS169 di Genzano ed in corrispondenza del quadrante nord-occidentale dell'area, si interseca con la SP122.

Nel settore orientale, solo per un piccolo tratto, l'area è attraversata in direzione nord-sud, dalla SP123 "Regio Tratturello Genzano Tolve".

A nord dell'area passa la tratta ferroviaria, a scartamento ridotto e non elettrificata, Bari–Altamura–Potenza, delle Ferrovie Apulo Lucane.

Pertinenza

La presenza nelle vicinanze di un'area potenzialmente idonea ad ospitare il Deposito di scorie radioattive di infrastrutture (quali autostrade, strade extra urbane principali e ferrovie fondamentali) consente di

raggiungere più agevolmente il deposito, minimizzando così i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Il criterio di approfondimento CA12 contenuto nella GT29 chiede di valutare la disponibilità di vie di comunicazione primarie e infrastrutture di trasporto, in considerazione che le indicazioni delle modalità di trasporto del materiale radioattivo al Deposito nazionale (art. 27 c. 2, lettera g Dlgs 31/2010 e ss.mm.ii.) prevedono di massimizzare l'utilizzo della rete ferroviaria per ridurre al minimo i trasporti eccezionali su strada.

Tuttavia risultando soltanto alcune linee della rete ferroviaria esistente idonee per tale tipologia di trasporto la maggior parte dei trasporti verso il deposito nazionale avverrà comunque su gomma per via ordinaria per tutte le tipologie di contenitori di rifiuti, utilizzando la rete stradale (preferibilmente autostrade e strade extraurbane principali).

Pertanto il criterio CA12 è da ritenere di estrema importanza nella valutazione delle aree idonee ad ospitare il Deposito di scorie radioattive che andranno a costituire la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

Osservazioni

Come rappresentato nei paragrafi sopra riportati l'area PZ-10 177 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non risulta infrastrutturata in termini di presenza nelle vicinanze né di Autostrade o Strade extraurbane principali, né di linee ferroviarie fondamentali idonee al trasporto dei rifiuti radioattivi (classificate di tipo D4 e D4L).

L'intersezione dell'area con la SS169 di Genzano e della SP123 "Regio Trattarello Genzano Tolve" annullerebbe o renderebbe estremamente disagiata il collegamento tra i Comuni dell'area e con la strada extraurbana secondaria SS 96bis

Inoltre l'area non risulta infrastrutturata né in termini di ferrovie complementari né di strade extraurbane secondarie rendendo di fatto l'area scarsamente accessibile al trasporto dei rifiuti radioattivi e innalzando così di molto i rischi connessi ad eventuali incidenti durante il trasporto dei rifiuti radioattivi.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-10 177 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).

CA13. presenza di infrastrutture critiche rilevanti o strategiche.

Analisi contestualizzata del criterio

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. Tra le infrastrutture critiche possono annoverarsi le industrie a Rischio di Incidente Rilevante presenti nell'intorno del sito SOGIN. In Basilicata sono presenti n. 9 stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante di cui n. 6 di soglia superiore e n. 3 di soglia inferiore (così come definiti dal D.lgs. n.105/2015 che ha sostituito integralmente il D.lgs. n.334/1999). Di seguito l'elenco aggiornato degli stabilimenti RIR al 30 settembre 2020 (Elenco disponibile sul sito del MATTM):

BLUE CUBE CHEMICALS ITALY S.r.l. (fabbricazione di sostanze chimiche) – Soglia Superiore – Pisticci (MT);
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI S.r.l. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Matera (MT);
COMMER TGS S.p.A. (Fabbricazione di plastica e gomma) – Soglia Superiore – Melfi (PZ);
ENI S.p.A. (Attività minerarie) – Soglia Superiore – Viggiano (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Attività minerarie) – Soglia Superiore - Corleto Perticara (PZ);
TOTAL E&P ITALIA S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Superiore - Guardia Perticara (PZ);
AUTOGAS NORD S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Viggiano (PZ);
COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Vaglio di Basilicata (PZ);

MAZZOLA GAS S.r.l. (Stoccaggio di GPL) – Soglia Inferiore – Potenza (PZ).

Tra le infrastrutture strategiche, esistenti o già individuate negli strumenti di pianificazione, che determinano insediamenti futuri di attività umane che possono risultare compromesse dalla costruzione del deposito e contestualmente compromettere l'isolamento del deposito stesso sono da annoverare sicuramente quelle idriche, energetiche (gas, petrolio o di tipo geotermico) e minerarie.

Dall'analisi del criterio in esame non possono essere escluse tutte quelle opere e grandi infrastrutture strategiche nazionali già riconosciute e programmate dallo Stato nei piani di sviluppo di vaste aree regionali con la legge Obiettivo 443/2001 e con le successive delibere CIPE 121/2001, 146/2006 e 3/2008. Tra queste vanno annoverate le infrastrutture idriche di accumulo, trasporto e distribuzione realizzate e da realizzarsi quali dighe, traverse, adduttori, vasche di compenso e condotte di distribuzione a servizio di distretti irrigui. Tra le grandi infrastrutturazioni rientra senza dubbio lo schema idrico Basento-Bradano. L'ideazione dello schema affonda le sue radici nell'immediato dopoguerra con il fine di realizzare un sistema irriguo in grado di valorizzare ed offrire una prospettiva di sviluppo ai territori dell'alto Bradano e della parte nord della Basilicata che accusa in questo settore dei ritardi che sono causa di produzioni limitate e bassi redditi.

1. Schema idrico Basento-Bradano

Lo schema si compone di un articolato e vasto complesso di opere che comprende invasi, traverse, opere di adduzione e distribuzione con una potenzialità irrigua di circa 50.000 Ha. Nel dettaglio lo schema idrico Basento-Bradano è composto dalle seguenti infrastrutture:

1.1 Opere di accumulo

invaso sul torrente Camastra in località Ponte Fontanelle, della capacità utile di 32 milioni di mc;

traversa di Trivigno, sul fiume Basento, in grado di derivare una portata massima di 10 mc/s verso le dighe di Acerenza e Genzano di Lucania;

invaso di Acerenza, sul fiume Bradano, della capacità utile di 38 milioni di mc;

invaso di Genzano, sulla Fiumarella di Genzano, della capacità utile di 53 milioni di mc;

invaso di Ponte Corvo sul torrente Basentello della capacità utile di 28 milioni di mc;

Vasche di accumulo a servizio dei comprensori irrigui denominati "B", "V", "M" e "C".

Le opere di accumulo sopra descritte sono state tutte realizzate e le dighe sul torrente Basentello e sul torrente del Camastra sono in funzione da diversi anni. La prima per utilizzo irriguo e la seconda con usi irriguo, industriale, ma soprattutto potabile in quanto rifornisce di acqua la città di Potenza e 22 comuni della sua Provincia.

1.2 Opere di adduzione:

Condotta "Camastra-Trivigno", in acciaio, \varnothing 1.300 dimensionata per una portata massima di 3,7 mc/s, ancora non realizzata;

Canale adduttore, in galleria, "Trivigno-Acerenza", dimensionato per una portata massima di 10 mc/s, opera già realizzata;

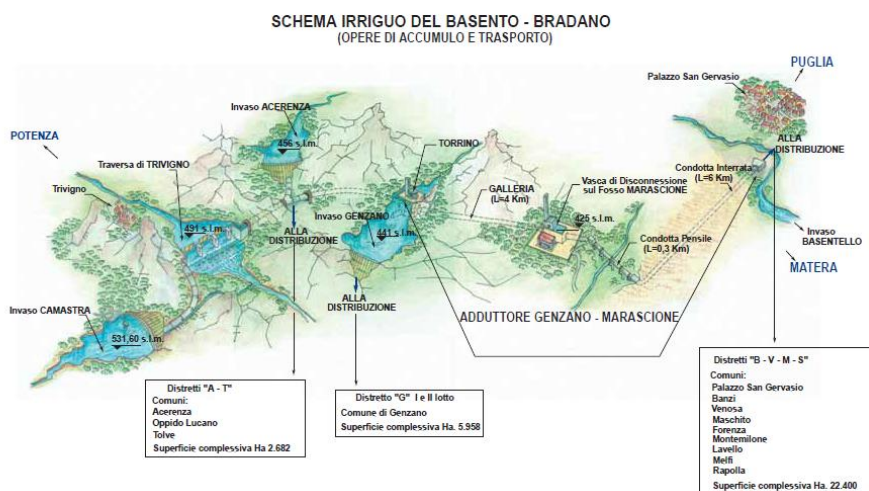
Adduttore "Acerenza-Genzano", costituito da una tubazione, parte in cemento armato precompresso, parte in acciaio, \varnothing 2.500 e da una galleria in pressione \varnothing 2.700, dimensionati per una portata massima di 10,8 mc/s, opera completamente realizzata a meno di un ripristino da eseguire a causa di una frana di un tronco pensile per cui è in corso di indizione la gara di progettazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale titolare di un finanziamento di 4,5 Meuro;

Adduttori "Genzano-vasche di compenso", costituite, per un primo tratto da una galleria in pressione \varnothing 3.200 e da una tubazione \varnothing 3.000, dimensionati entrambi per la portata massima di 10,8 mc/s, e per i tratti successivi, da una serie di condotte con diametri decrescenti fino alle 3 vasche di compenso da cui si origina la rete di distribuzione irrigua che alimenta i comprensori irrigui, denominati distretto "B", "V", "M" e "C". Gli adduttori Genzano-vasche di compenso, le vasche di compenso e la rete di distribuzione del distretto "B" sono state tutte realizzate per un importo complessivo di 104 Meuro e sono in fase di collaudo.

Si riporta una miniatura del disegno dello schema idrico Basento-Bradano.



Fonte: Pubblicazione del Ministero Infrastrutture e Trasporti
IL SISTEMA IDRICO - QUADERNO N°2: BASILICATA -



1.3 Distribuzione irrigua:

La distribuzione irrigua del complesso schema Basento-Bradano interessa i Comuni di Genzano di Lucania, Palazzo S. Gervasio, Banzi, Venosa, Maschito, Forenza, Montemilone, Lavello, Melfi, Rapolla, Acerenza, Tolve e Oppido, dell'altopiano Bradanico, per una superficie dominata di circa 50.000 ettari, cui corrisponde la superficie coltivabile di 42.500 Ha ed irrigabile di 27.500 Ha, tenuto conto delle tare (15 %) e delle parzializzazioni (65%). Dei 27.500 Ha irrigabili del comprensorio irriguo, circa 11.000 ettari (distretti "T", "A" e "G") sono direttamente serviti dagli invasi di Acerenza e Genzano, mentre i restanti 16.000 ettari dei distretti "B", "V", "M" e "C" saranno serviti dal citato adduttore "Genzano-vasche di compenso", che, originandosi dalla diga di Genzano supera, in galleria, il valico fra le valli del Bradano e del Basentello.

Allo stato attuale risultano già attrezzati circa 700 Ha dei distretti "A" e "T", ed è stato finanziato il distretto "G", per cui sono corso le procedure propedeutiche all'appalto delle opere da parte del Consorzio di Bonifica della Basilicata per l'attrezzamento irriguo di un'area di circa 6.000 Ha in agro di Genzano ed Irsina e del tronco di collegamento della diga di Genzano e con quella del Basentello, per un importo complessivo del quadro economico di circa 85 Meuro.

Le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio sono da considerare strategiche per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Altre strutture sicuramente strategiche che potrebbero alimentare forti criticità con la presenza del Deposito di rifiuti radioattivi sono gli insediamenti militari attivi che in Basilicata risultano essere:

Pietraficcata – Salandra (MT) – Centro di telecomunicazioni USA/NATO. Base segreta di avvistamento radar.
Cirigliano (MT) – Comando delle forze navali USA in Europa.

Elementi di prossimità ed integrazione di area vasta ed area locale

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-10 177 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 20,50 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-10 177 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che il perimetro della stessa ricade per gran parte nel distretto irriguo "T" e per un'area minoritaria nel distretto "G" di prossima realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera

CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L'area PZ-10 177 ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall' ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006. Il permesso interessa i Comuni di Acerenza, Banzi, Barile, Forenza, Genzano di Lucania, Ginestra, Maschito, Montemilone, Oppido Lucano, Palazzo San Gervasio, Rapolla, Ripacandida e Venosa. Il perimetro dell'istanza del permesso di ricerca confina con le concessioni di coltivazioni di gas denominate Orsino e Masseria Viorano.

Pertanto l'area PZ-10 177 interessa una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un elettrodotto.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 35,0 km.

Pertinenza

Il Criterio di Approfondimento CA13 ha la finalità di evitare possibili impatti reciproci dovuta alla contestuale presenza di infrastrutture critiche o strategiche presenti sul territorio e l'area del deposito di rifiuti radioattivi. In particolare con il presente criterio si mira ad evitare la compresenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi nello stesso ambito territoriale già caratterizzato da infrastrutture che per loro natura possono generare forti criticità (come le industrie a rischio di incidente rilevante o le aree militari attive) o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture strategiche (come la produzione, lo stoccaggio ed il trasporto di energia, gas naturali e oli combustibili) che potrebbero risentire di forti ripercussioni dalla presenza del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi.

Di rilevanza strategica sono sicuramente gli “Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale”, come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – “LEGGE OBIETTIVO”: 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE come di seguito riportate e ricomprese nello schema idrico Basento-Bradano, ne fanno parte: Completamento Schema idrico Basento - Bradano. Attrezzamento settori G (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146);

Schema idrico Basento - Bradano tronco di Acerenza - Distribuzione 3° lotto (AmMESSO a finanziamento con Delibera CIPE del 25 gennaio 2008, n. 3. La Delibera Cipe ha ammesso a finanziamento oltre alle le opere di adduzione ed accumulo al servizio dei distretti irrigui “V-M-S e B” anche l'attrezzamento della distribuzione irrigua del distretto “B” per circa 5 Ha);

Completamento schema idrico Basento - Bradano - Attrezzamento irriguo settori A e T (In attesa di finanziamento; per il distretto T è stato redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica dal Consorzio di Bonifica della Basilicata che lo ha candidato a finanziamento al MIPAAF).

Strategiche sono da considerare le porzioni di territorio ricadenti all'interno del perimetro di istanze di Permesso di Ricerca come quella relativa al Palazzo San Gervasio per il loro potenziale di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Osservazioni

Analizzando la localizzazione dell'area PZ-10 177 rispetto allo Stabilimento R.I.R. più prossimo, rappresentato dall'Impianto di soglia superiore della inferiore della COMPASS S.p.A. – (Stoccaggio di GPL) ubicato nel Comune di Vaglio di Basilicata (PZ) a circa 20,5 km, si rileva che la distanza dell'impianto R.I.R. dall'area è di gran lunga superiore ad 1 km, individuato da ISPRA come buffer di esclusione con il criterio CE15.

L'approfondimento relativo all'area PZ-10 177 nell'ambito di quelle ritenute idonee al deposito nazionale delle scorie nucleari, ha messo in evidenza che l'intera area ricade nel distretto irriguo "G" di prossima realizzazione, ricompreso nello schema idrico Basento-Bradano e appartenente agli "Interventi Strategici di Preminente interesse Nazionale", come determinati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21 dicembre 2001 e come indicato dall'allegato III della Delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001 – "LEGGE OBIETTIVO": 1° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE e già ammesse a finanziamento con Delibera CIPE del 17 novembre 2006, n. 146, per un importo di 85 Meuro.

L'area PZ-10 177 ricade interamente all'interno dell'area dell'istanza di permesso di ricerca PALAZZO SAN GERVASIO della superficie di 469,9 km², richiesto dall' ALEANNA RESOURCES LLC il 29/03/2006, che rappresenta una porzione di territorio avente un potenziale concreto in termini di risorsa di idrocarburi liquidi e gassosi, anche in considerazione che vi è stata già una riduzione dell'area del nuovo permesso di ricerca che inizialmente interessava anche la Regione Puglia, e che sulle nuove dimensioni del permesso di ricerca è stato espresso parere favorevole dal Ministero dello Sviluppo Economico.

All'interno dell'area in esame si rileva la presenza di un elettrodotto.

L'insediamento militare più vicino al sito in questione è il Centro telecomunicazioni USA /NATO di Pietraficcata (MT) che dista circa 35,0 km.

Valutazione

Per quanto sopra rappresentato, relativamente alle tematiche affrontate con il criterio CA13, dall'esame della documentazione SOGIN e del contesto territoriale di area vasta e locale si valuta che il criterio CA13 non possa ritenersi soddisfatto e pertanto l'area PZ-10 177 presente nella Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) non dovrebbe essere inclusa nella Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI).