

Eni SpA **DISTRETTO
MERIDIONALE**



SIME_AMB_05_103




***“Messa in produzione del Pozzo
Pergola 1 e realizzazione delle
condotte di collegamento all’Area
Innesto 3”***

***Concessione di Coltivazione di
Idrocarburi liquidi e gassosi “Val
D’Agri”***

Comune di Marsico Nuovo (PZ)

NOTA TECNICA DI INTEGRAZIONI

Giugno 2018

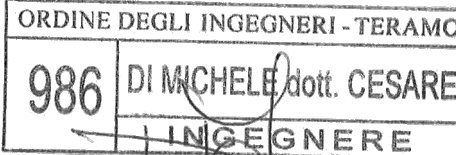
 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pagina 2 di 63
--	---------------------	--	----------------


“Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”

**Concessione di Coltivazione di Idrocarburi liquidi e gassosi “Val D’Agri”
Comune di Marsico Nuovo (PZ)**


NOTA TECNICA DI INTEGRAZIONI




	Commessa PQ048		Doc. n. SIME_AMB_05_103		
	--	--	--	--	--
	00	Giugno 2018	PROGER S.p.A	PROGER S.p.A	PROGER S.p.A
	REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

00	Emissione	PROGER S.p.A	Eni S.p.A	Eni S.p.A	Giugno 2018
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pagina 3 di 63
---	---------------------	---	----------------


INDICE

ELENCO ALLEGATI.....	4
1 PREMESSA	5
2 RIEPILOGO DEGLI ITER AUTORIZZATIVI RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE E ALLA MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO PERGOLA 1	7
2.1 ITER AUTORIZZATIVO RELATIVO AL PROGETTO DI “REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE PER LA PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO PERGOLA 1”	7
2.2 ITER AUTORIZZATIVO RELATIVO AL PROGETTO “MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO PERGOLA 1 E REALIZZAZIONE DELLE CONDOTTE DI COLLEGAMENTO ALL’AREA INNESTO 3”	8
3 VALUTAZIONI TECNICHE DEL PROGETTO	13
4 PRODUZIONE E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE ORIGINATE DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO	16
5 ASPETTI GEOLOGICI, IDROGEOLOGICI, GEOCHIMICI E MICROSISMICI.....	17
6 ATTIVITA’ DI DECOMMISSIONING	18
7 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE E DI INGEGNERIA NATURALISTICA..	23
7.1 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	23
7.2 OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA.....	30
8 ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ	37
8.1 ANALISI DEGLI ECOSISTEMI.....	37
8.1.1 LA CARTA DELLE UNITÀ ECOSISTEMICHE	45
8.2 ANALISI DELLE CONNESSIONI ECOLOGICHE ESISTENTI GRADO DI FRAMMENTAZIONE DEGLI ECOSISTEMI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE	45
8.3 STUDI DI CARATTERIZZAZIONE DEGLI HABITAT	47
8.4 ANALISI DEGLI HABITAT E DEGLI ECOSISTEMI INTERFERITI.....	57
9 ANALISI DELLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE	61

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 4 a 63
---	---------------------	---	-------------

ELENCO ALLEGATI

Allegato 1	Rete di raccolta
Allegato 2	Schema rete di raccolta
Allegato 3	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti - Condotta di collegamento e Innesto 3
Allegato 4	Aspetti geologici, idrogeologici, geochimici e microsismici
Allegato 5	Proposta di Piano di monitoraggio ambientale per la componente biodiversità
Allegato 6	Carta delle Unità Ecosistemiche
Allegato 7	Carta di caratterizzazione degli habitat intercettati
Allegato 8	Documentazione fotografica

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 5 a 63
---	---------------------	---	-------------

1 PREMESSA

La presente nota e gli studi specifici ad essa allegati hanno lo scopo di integrare le informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale (Doc. SIME_AMB_01_14 – Marzo 2015 e Doc. SIME_AMB_05_79 – Marzo 2016) e nella documentazione fino ad oggi presentata agli Enti coinvolti nella procedura ambientale relativa al progetto di *“Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”*.

Le attività di progetto sono ubicate nel territorio comunale di Marsico Nuovo, in Provincia di Potenza, Regione Basilicata, nell’ambito della Concessione di Coltivazione Idrocarburi Val d’Agri (rilasciata con D.M. del 28.12.2005 e successivamente aggiornata con D.M. del 23.01.2012).

Gli interventi sono finalizzati alla messa in produzione del pozzo “Pergola 1” e comprendono la realizzazione dell’Area Innesto 3 e la messa in opera delle condotte per il trasporto dell’olio.

Con riferimento alla perforazione del pozzo Pergola 1, si evidenzia che l’iter autorizzativo relativo alla realizzazione del pozzo si è conclusa con giudizio favorevole di compatibilità ambientale con prescrizioni; queste ultime sono state ottemperate e per le stesse è stata rilasciata verifica di ottemperanza positiva come riportato nella Determina Dirigenziale n. 75AB.2013/D.01446.


Gli approfondimenti forniti nella presente nota e nella documentazione allegata sono stati sviluppati al fine di fornire chiarimenti su alcuni aspetti fondamentali relativi alle attività in progetto emersi durante il sopralluogo effettuato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 13.03.2018 nell’area di intervento del progetto.

In generale gli approfondimenti illustrati nel documento riguardano diversi argomenti relativi a:

- valutazioni tecniche del progetto;
- produzione e gestione delle terre e rocce derivanti dalle attività di scavo;
- aspetti geologici, idrogeologici, geochimici e microsismici;
- attività di decommissioning;
- opere di mitigazione ambientale e di ingegneria naturalistica;
- ecosistemi e biodiversità;
- analisi dello stato di salute della popolazione.


La documentazione integrativa pertanto fornisce:

- a. la disamina delle attività concernenti la produzione e gestione delle terre e rocce da scavo, secondo quanto previsto dalla normativa di settore (D.P.R. n. 120 del 13.06.2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133 convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014 n. 164);
- b. il quadro descrittivo delle caratteristiche idrogeologiche dell’area interessata dal progetto;

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 6 a 63
---	---------------------	---	-------------

- c. la descrizione delle attività di decommissioning che saranno eseguite al termine delle attività di produzione del pozzo Pergola 1;
- d. la descrizione dettagliata delle opere mitigazione ambientale e delle opere di ingegneria naturalistica;
- e. analisi delle componenti ambientali flora, fauna, ecosistemi e biodiversità delle aree direttamente interessate dagli interventi attraverso sopralluoghi in campo mirati alla caratterizzazione ante operam;
- f. analisi riguardante lo stato di salute della popolazione sulla base del “Piano Regionale della Salute e dei Servizi alla Persona per il triennio 2018-2020 (PRS)” redatto dalla Regione Basilicata;
- g. una valutazione tecnica del progetto riguardante l’ubicazione delle opere e gli accorgimenti tecnico-pratici adottati.

Al fine di semplificare la lettura del documento, nella presente nota è riportata inoltre una sintesi dell’iter autorizzativo per la realizzazione e la messa in produzione del pozzo "Pergola 1" e viene presentata la documentazione prodotta da Eni e consegnata agli Enti competenti congiuntamente alle istanze di perforazione e messa in produzione del pozzo Pergola 1.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 7 a 63
--	---------------------	---	-------------

2 RIEPILOGO DEGLI ITER AUTORIZZATIVI RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE E ALLA MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO PERGOLA 1

2.1 ITER AUTORIZZATIVO RELATIVO AL PROGETTO DI “REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE PER LA PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO PERGOLA 1”

Il progetto di “Realizzazione della postazione per la perforazione del pozzo esplorativo Pergola 1” è stato oggetto di *procedura di Valutazione di Impatto Ambientale*, avviata con istanza n. 1863 del 19 giugno 2009 presso la Regione Basilicata ai sensi della L.R. 47/1998 e del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Per lo stesso progetto con istanza prot. n. 1951 del 2 luglio 2009 è stata richiesta l’*Autorizzazione Paesaggistica* ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.


La Regione Basilicata – Ufficio Compatibilità Ambientale – Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità, con *Deliberazione n. 554 del 8 maggio 2012* ha espresso *Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale*, con prescrizioni, ai sensi della L.R. 47/1998 e, con lo stesso atto, ha rilasciato l’*Autorizzazione Paesaggistica* ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

Le attività relative alla perforazione del Pozzo Pergola 1 sono state oggetto anche dei seguenti provvedimenti:

- Nulla Osta al Vincolo Idrogeologico, rilasciato con D.D. n. 75AD.2011/D.00166 del 17.2.2011 ai sensi del R.D.L. 3267/23, successivamente prorogato con le D.D. n. 75AD.2013/D.00679 del 4.6.2013 e n. 14AJ.2015/D.00773 del 3.8.2015;
- Intesa Regionale rilasciata dalla Regione Basilicata ai sensi dell’Accordo Stato-Regioni del 24.04.2001 sul progetto per la perforazione del pozzo esplorativo Pergola 1, con *Deliberazione di Giunta Regionale n. 1371 del 16.10.2012*;
- Piano di Monitoraggio Ambientale relativo al Progetto di perforazione del pozzo esplorativo Pergola 1 (*ex-ante, in-opera e post-operam*) (SIME_AMB_05_11 di gennaio 2013), approvato da A.R.P.A.B. con nota n. 5852 del 26.06.2013.
- Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni riportate nella DGR n. 554 del 8 maggio 2012, approvata con *Determina Dirigenziale n. 75AB.2013/D.01446 del 06.11.2013*.

La tabella seguente riporta una sintesi dei documenti relativi all’iter autorizzativo relativo alla perforazione del Pozzo “Pergola 1”.


Documentazione di riferimento relativa alla perforazione del Pozzo “Pergola 1”	
Documentazione	Data
Eni S.p.A (Prot. 1863) ➤ Regione Basilicata Istanza per l’avvio della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della Legge Regionale n. 47/98 e del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. relativa al progetto della realizzazione della postazione e la perforazione del pozzo “Pergola 1”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A. – Distretto Meridionale.	19.06.2009
Eni S.p.A (Prot. 1951) ➤ Regione Basilicata Istanza per il rilascio dell’autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e e s.m.i. relativa al progetto della realizzazione della postazione e la perforazione del pozzo “Pergola 1”,	02.07.2009

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesso 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 8 a 63
--	---------------------	---	-------------

Documentazione di riferimento relativa alla perforazione del Pozzo “Pergola 1”	
Documentazione	Data
nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A. – Distretto Meridionale.	
Regione Basilicata ➤ Eni S.p.A Deliberazione n. 554 Regione Basilicata – Ufficio Compatibilità Ambientale Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della sostenibilità – Giudizio favorevole di Compatibilità Ambientale; D.L.vo n. 42/2004 (e s.m.i.) – Autorizzazione Paesaggistica, relativamente al Progetto per la realizzazione della Postazione per la Perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1” in agro del Comune di Marsico Nuovo (PZ). Proponente: Eni S.p.A. – Divisione Exploration e Production – Distretto Meridionale	08.05.2012
Eni S.p.A (Prot. 1945) ➤ Regione Basilicata Istanza per la verifica dell’ottemperanza alle prescrizioni che accompagnano il giudizio favorevole di compatibilità ambientale , reso con D.G.R. n. 554 del 8/05/2012, relativamente al progetto per la realizzazione della postazione per la perforazione del Pozzo Esplorativo “Pergola 1” in agro del Comune di Marsico Nuovo (PZ). Proponente: Eni S.p.A.	05.11.2012
Regione Basilicata ➤ Eni S.p.A Determina Dirigenziale n. 75AB.2013/D.01446 - Ufficio Compatibilità Ambientale Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della sostenibilità – Verifica dell’ottemperanza alle prescrizioni che accompagnano il giudizio favorevole di compatibilità ambientale, reso con D.G.R. n. 554 del 8/05/2012, relativamente al progetto per la realizzazione della postazione per la perforazione del Pozzo Esplorativo “Pergola 1” in agro del Comune di Marsico Nuovo (PZ). Proponente: Eni S.p.A.	06.11.2013
Eni S.p.A (DIME/SIME - Prot. n. 406) ➤ Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente della Basilicata (A.R.P.A.B.) Pozzo Esplorativo “Pergola 1” (Comune di Marsico Nuovo - PZ) - Aggiornamento Attività di perforazione e Cronoprogramma Monitoraggio Ambientale in operam Comunicazione di cambio cronoprogramma dell’attività di monitoraggio Ambientale <i>in operam</i> in seguito alle evidenze di mineralizzazione del pozzo e alla scelta di Eni di non realizzare la fase di prove di produzione standard.	03.03.2016
Eni S.p.A (DIME/SIME - Prot. n. 693) ➤ Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente della Basilicata (A.R.P.A.B.) e Regione Basilicata Piano di Monitoraggio Ambientale ai sensi della prescrizione n. 8 della D.G.R. n. 554/2012 di Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale e Autorizzazione Paesaggistica con prescrizioni, relativamente al progetto per la realizzazione della postazione per la perforazione del pozzo di ricerca “Pergola 1” in agro del Comune di Marsico Nuovo (PZ) - Conclusione attività. Comunicazione sulla conclusione delle attività del monitoraggio <i>in operam</i> del Progetto di realizzazione della postazione per la perforazione del pozzo di ricerca “Pergola 1” e proposta di rimodulazione del relativo Piano alla luce delle evidenze di mineralizzazione del pozzo e della scelta di non realizzare le prove di produzione standard già comunicate nella nota Eni prot. n. 406.	30.03.2016

2.2 ITER AUTORIZZATIVO RELATIVO AL PROGETTO “MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO PERGOLA 1 E REALIZZAZIONE DELLE CONDOTTE DI COLLEGAMENTO ALL’AREA INNESSO 3”

Eni ha attivato specifico iter per l’ottenimento dell’autorizzazione relativa alla messa in produzione del pozzo Pergola 1, alla realizzazione dell’Area Innesso 3 e relative condotte di collegamento all’esistente rete di raccolta nel rispetto di quanto previsto nel programma lavori della concessione di coltivazione idrocarburi denominata “Val d’Agri” del 28.12.2005, e successivo aggiornamento del 23.1.2012 che prevedeva la perforazione del Pozzo Pergola 1, nonché l’allacciamento a produzione con facilities definitive dello stesso.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 9 a 63
---	---------------------	---	-------------


A seguire si riporta nel dettaglio la procedura che inizialmente, ai sensi della normativa vigente, ha coinvolto la Regione Basilicata e successivamente, con l'entrata in vigore del Decreto Legge "Sblocca Italia" 12 settembre 2014, n. 133 (convertito in Legge, con modifiche, dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Procedura V.I.A. di competenza regionale


- **Eni ha attivato la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale** relativa al progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” in data 12.12.2013 con istanza prot. n. 2282 presso l’Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e della L.R. n. 47/98.
- Con prot. n. 21534/75AB del 7.2.2014, l’**Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha comunicato di non poter accogliere l’istanza per motivi di carattere strettamente minerario**, in quanto è stata rilevata la mancata presentazione dei dati di produttività del pozzo esplorativo, così come richiesto dalla prescrizione n. 9 della D.G.R. n. 554/2012.
- **Eni ha fornito alla Regione, con lettera prot. n. 484 del 6.3.2014, ulteriori elementi utili alla procedibilità dell’istanza di V.I.A..** Sulla base delle integrazioni, con nota prot. n. 78620/170B del 16.5.2014, **la Regione ha confermato l’irricevibilità della stessa**, non avendo rilevato informazioni, elementi normativi e motivazioni tali da superare i contenuti della precedente nota regionale del 7.2.2014.

Procedura V.I.A. di competenza statale

- con istanza prot. n. 1030 del 23.4.2015, **Eni ha attivato presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**, la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto “Messa in Produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, secondo le novità introdotte dal Decreto Legge "Sblocca Italia" 12 settembre 2014, n. 133 (convertito in Legge, con modifiche, dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164) ed in particolare dall’art. 38, in linea con quanto previsto dall’Aggiornamento del Disciplinare Tipo (Art. 14 del Decreto Ministeriale del 25 Marzo 2015) che riconosceva il carattere strategico, la pubblica utilità, l’urgenza e l’indifferibilità delle attività di coltivazione parimenti a quelle di prospezione e ricerca. Il progetto rientrava infatti nelle tipologie elencate nell’Allegato II, alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. al punto 7 “*Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi sulla terraferma e in mare*”, come modificato dall’art. 38, della Legge n. 164 dell’11.11.2014.
- Con nota prot. 0087953/19AB del 27 aprile 2015, **la Regione Basilicata** (Dipartimento Ambiente, Territorio e politiche della sostenibilità – Ufficio Compatibilità Ambientale) **ha decretato l’improcedibilità dell’istanza di VIA presentata da Eni al MATTM**, rappresentando come, a proprio avviso, detta istanza risulti non coerente con i tempi e con gli adempimenti indicati nel provvedimento di valutazione di impatto ambientale positiva sul pozzo esplorativo “Pergola 1” (rilasciato con DGR 554 del 08 maggio 2012).

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 10 a 63
---	---------------------	---	--------------

- Con nota prot. DVA-2015-0011454 del 29 aprile 2015 il **MATTM** (Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali) **ha comunicato la procedibilità dell’istanza** prot. n. 1030/2015 di pronuncia di compatibilità ambientale.
- **Eni ha richiesto la sospensione di sei mesi** della procedura di VIA con istanza inviata al MATTM (prot. Eni S.p.A. 001283 del 25 maggio 2015) al fine di procedere ad una ridefinizione delle tempistiche esecutive dell’allaccio a produzione del pozzo ed in considerazione del fatto che *“in base ad una revisione degli investimenti, anche in relazione alle tempistiche autorizzative non allineate all’impegno degli stessi, è in corso da parte di Eni una ridefinizione generale delle attività operative che coinvolgono anche la schedulazione nel tempo della realizzazione dell’intervento in oggetto”*.
- La **sospensione è stata accordata dal MATTM** con provvedimento prot. n. DVA-2015-0014630 del 03 giugno 2015. Nel provvedimento di sospensione, il MATTM precisa che *“il procedimento di VIA potrà essere riavviato solo a valle della positiva ottemperanza delle prescrizioni di cui al provvedimento di VIA della Regione Basilicata”* e che, inoltre, *“è condizionato all’integrazione della documentazione già presentata alla luce delle citate valutazioni della Regione Basilicata”* (espresse con nota prot. n. 87953 del 27 aprile 2015 e relative alla non coerenza dell’istanza di VIA del Progetto di messa in produzione del pozzo Pergola 1 con i tempi e gli adempimenti indicati nel proprio provvedimento di VIA positiva relativa alla perforazione del pozzo Pergola 1). Il MATTM richiama *“la necessità di integrare la documentazione già presentata con dati e informazioni adeguate relative al pozzo e alla messa in coltivazione dello stesso nonché con gli esiti dei monitoraggi ambientali effettuati”*, relativi alla fase di perforazione del suddetto pozzo, iniziata il 31 agosto 2015 e attualmente in corso nella sua fase conclusiva.
- Con istanza prot. n. 2621 del 2 dicembre 2015, **Eni ha richiesto una proroga di ulteriori quattro mesi** del suddetto periodo di sospensione del procedimento di VIA del Progetto (fino al 3 aprile 2016) per poter predisporre la documentazione integrativa richiesta dal MATTM (ovvero i dati e le informazioni relative alla messa in produzione del pozzo nonché gli esiti dei monitoraggi ambientali *in operam* relativi alla fase di perforazione), accordata con provvedimento prot. n. DVA-2015-0031346 del 17 dicembre 2015 nel quale il MATTM ribadisce che *“il procedimento di VIA in questione potrà essere riavviato solo a valle della positiva ottemperanza alle prescrizioni del provvedimento di VIA della Regione Basilicata”*.
- In data 01.04.2016 **Eni ha riattivato la procedura di VIA** fornendo la documentazione integrativa richiesta dal MATTM al fine della:
 - **“positiva ottemperanza alle prescrizioni di cui al provvedimento di VIA della Regione Basilicata”** (cfr. DGR n. 554 dell’8 maggio 2012). Si ricorda che, in ogni caso, con Determina Dirigenziale n. 75AB.2013/D.01446 del 6 novembre 2013, l’Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha già approvato la documentazione prodotta da Eni, relativa alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni riportate nella Delibera di Giunta Regionale n. 554/2012;

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 11 a 63
--	---------------------	---	--------------

- **“integrazione della documentazione già presentata alla luce delle citate valutazioni della Regione Basilicata, con dati e informazioni adeguate relative al pozzo e alla messa in coltivazione dello stesso nonché con gli esiti dei monitoraggi ambientali effettuati”**, relativi alla fase di perforazione del suddetto pozzo, iniziata il 31 agosto 2015 ed in fase di finalizzazione (la profondità ad oggi raggiunta è pari a circa 3780 m MD a fronte del target finale di circa 4147 m MD).

La documentazione ha avuto come scopo quello di fornire una risposta alle motivazioni addotte dalla Regione Basilicata in merito all’irricevibilità ed improcedibilità dell’istanza di VIA (*“riferita alla messa in produzione di un pozzo di ricerca inesistente – intendendosi non ancora completato - ed in pendenza di un procedimento non ancora concluso* (quale quello della perforazione del pozzo di ricerca Pergola 1) *nei suoi atti consequenziali che ne determinano la piena efficacia”*, quali:


- Attuazione del piano di monitoraggio;
- Comunicazione di inizio lavori;
- Realizzazione del pozzo;
- Verifica delle effettive caratteristiche di produttività del pozzo.

Inoltre, tra le integrazioni fornite sono state trasmesse:


- *proposta di Piano di Monitoraggio* delle componenti ambientali prossime alle aree del Progetto relativo alla “Messa in Produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, per la condivisione con gli Enti preposti;
- *Verifica preventiva dell’interesse archeologico* in ottemperanza alle prescrizioni della Soprintendenza Archeologica della Basilicata (Rif. Accordo del 03 Dicembre 1999 - Prot. 20765 - siglato da Eni S.p.A. con la Soprintendenza Archeologica della Basilicata) e richiesta dalla Soprintendenza Archeologica della Basilicata con nota Prot. n. MBAC-SBA-BAS-UPROT-0002829 27/05/2015 CI.34.19.04/45.

La tabella seguente riporta una sintesi dei documenti relativi all’iter autorizzativo del progetto di *“Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”*.

Documentazione di riferimento relativa al progetto di “Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”	
Documentazione	Data
Eni S.p.A (DIME/SIME - Prot. 1030) > MATTM Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di “Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A.	23.04.2015
Regione Basilicata (Prot. 0087953/19AB) > Eni S.p.A Istanza per l’avvio della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’Art. 23 del D.L.vo n. 152/2006 (e s.m.i.) relativa al progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A. – Distretto Meridionale. Comunicazione di irricevibilità istanza di VIA prot. n. 1030/2015.	27.04.2015

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 12 a 63
---	---------------------	---	--------------

Documentazione di riferimento relativa al progetto di “Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”	
Documentazione	Data
MATTM (Prot. DVA-2015-0011454) ➤ Eni S.p.A Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di “Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A. Comunicazione in merito alla procedibilità dell’istanza	29.04.2015
Eni S.p.A (DOC DIME/SIME – Prot. N. 001283) ➤ MATTM Istanza per l’avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Richiesta sospensione procedimento di V.I.A.	25.05.2015
MATTM (Prot. DVA-2015-0014630) ➤ Eni S.p.A Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di “Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A Sospensione del procedimento di VIA fino al 3.12.2015	3.06.2015
Eni S.p.A (Prot. 2621) ➤ MATTM Istanza per l’avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’art. 23 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di “Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A. Richiesta di proroga del periodo di sospensione del procedimento di V.I.A. , di cui al Provvedimento prot. n. DVA-2015-0014630 del 3 giugno 2015	2.12.2015
MATTM (Prot. DVA-2015-0031346) ➤ Eni S.p.A Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. relativa al progetto di “Messa in produzione del pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”, nell’ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val d’Agri”. Proponente: Eni S.p.A. Proroga della sospensione del procedimento di VIA fino al 3.4.2016	17.12.2015
Eni S.p.A (Prot. 720) ➤ MATTM Riattivazione della procedura di V.I.A. di cui al provvedimento prot. n. DVA-2015-0014630 del 3 giugno 2015.	01.04.2016
Ministero dei Beni e delle Attività Culturali del Turismo - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata (prot. n. MIBACT-SAR-BAS-UPROT 0005380 del 18.11.2016) ➤ Eni S.p.A Parere favorevole con prescrizioni alla realizzazione del progetto.	18.11.2016

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 13 a 63
---	---------------------	---	--------------

3 VALUTAZIONI TECNICHE DEL PROGETTO

Il presente capitolo riporta l’analisi e l’approfondimento relativo alle tematiche di carattere puramente tecnico, legate alla fattibilità dell’opera proposta con particolare riferimento alla scelta di non effettuare le prove di produzione e alla tipologia e caratteristiche delle condotte in progetto.

La realizzazione delle condotte di collegamento tra area pozzo Pergola 1 e area Innesto 3, così come l’allestimento a produzione del pozzo Pergola 1 e la realizzazione dell’area Innesto 3, si inserisce all’interno di un progetto più ampio che Eni S.p.A. porta avanti da anni in Basilicata; Eni è infatti titolare della Concessione di Coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi denominata “Val D’Agri” (D.M. 28.12.2005, il cui programma lavori è stato aggiornato con D.M. 23.01.2012), in forza della quale svolge attività di ricerca e coltivazione mediante un sistema di pozzi che convogliano, attraverso una rete di condotte interrato, gli idrocarburi estratti al Centro Olio di Viggiano.

La Concessione Val d’Agri, avente estensione di 660,15 Km², ricade in un’area dell’Appennino Lucano posta a circa 20 Km a Sud-Est di Potenza, ed interessa principalmente l’alto fondovalle del Fiume Agri e parte dei rilievi circostanti (Figura 4).

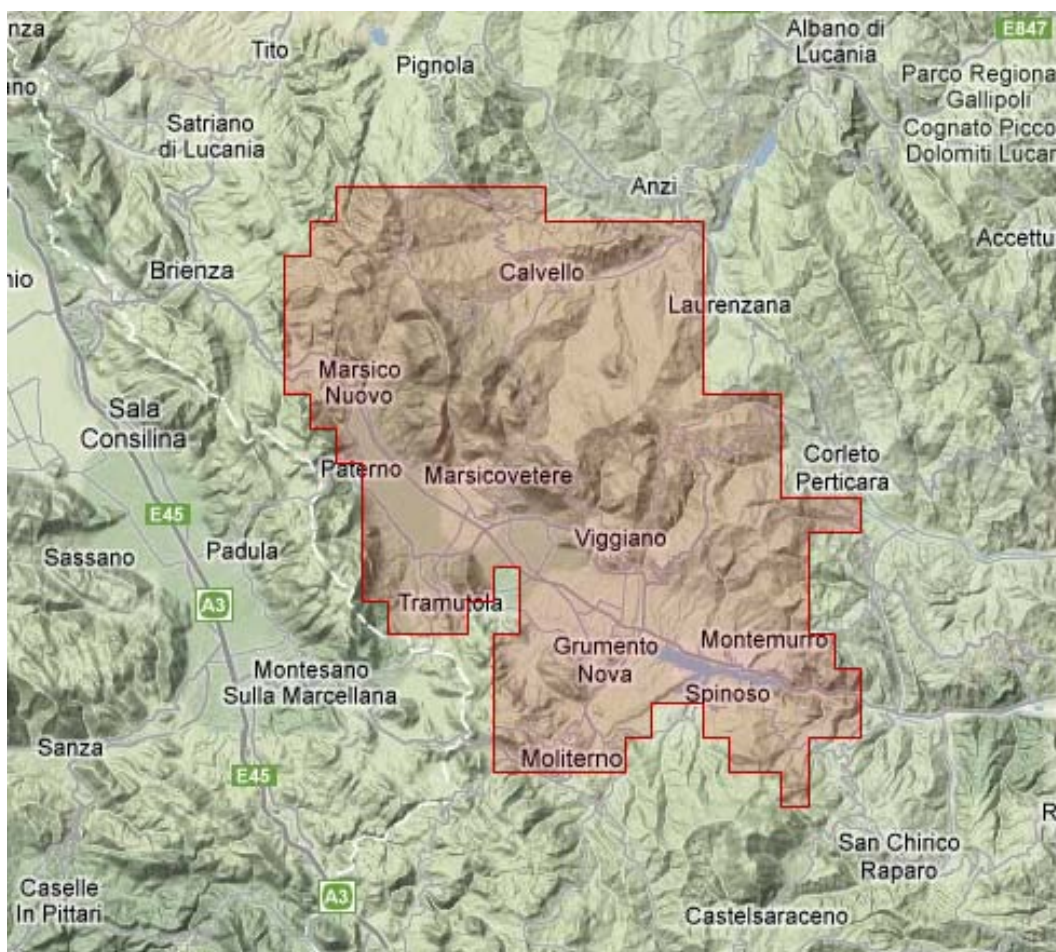



Figura 1: Delimitazione della Concessione Val d’Agri

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 14 a 63
---	---------------------	---	--------------

All'interno del territorio compreso nella delimitazione della Concessione di Coltivazione, ai fini dello sfruttamento delle risorse petrolifere, Eni, nel corso degli anni, ha realizzato la **rete di raccolta** costituita da condotte che collegano tutte le aree pozzo in fase di produzione con il Centro Olio Val d'Agri (Allegato 1). Nell'Allegato 2 è mostrato lo schema della rete di raccolta al fine di rendere visibile il numero e la tipologia delle condotte e la presenza di aree innesto e sezionamento.

Come riportato nello schema della rete di raccolta, il progetto di messa in produzione del pozzo Pergola 1 prevede la realizzazione di tre condotte (Doc SIME_AMB_01_14 Cap_3_Q_Progettuale – Marzo 2015), costituite da due tubazioni DN 250 (10”) e da una tubazione DN 200 (8”) posate in stretto parallelismo, che si svilupperanno a partire dall'Area Pozzo Pergola 1 fino all'Area Innesto 3 per una lunghezza totale di circa 8,4 km.


Contestualmente alla messa in opera delle condotte saranno posati anche tre cavi elettrici di Media Tensione 20kV (elettricamente in parallelo tra loro) e due cavi di segnale, per il funzionamento selettivo delle protezioni elettriche. Infine, sarà posato anche un cavo a fibra ottica per la trasmissione dei dati e il controllo remoto dal Centro Olio di Viggiano.

La **scelta di realizzare tre condotte**, pertanto, non è legata alla sicurezza delle stesse, fattore di cui si tiene conto adottando tutti gli accorgimenti e le precauzioni volte ad evitare potenziali incidenti, quanto alla opportunità di modulare le portate in funzione della produzione del pozzo e alla possibilità di utilizzare la terza condotta in caso di necessità per un aumento di portata o per eventuali interventi di manutenzione sulle restanti condizioni di esercizio.

La possibilità di predisporre più condotte in questa fase di cantiere, utilizzando lo stesso scavo, consente di minimizzare potenziali interferenze sul contesto ambientale e paesaggistico, in particolare con la vegetazione e la fauna, che potrebbero generarsi nel caso in cui sia necessario realizzare un intero scavo ex-novo.

Con riferimento al diametro delle condotte in progetto indicate nello schema della rete di raccolta (Allegato 2), sebbene non siano state eseguite le *prove di produzione* del pozzo, Eni ha maturato un'ampia esperienza nell'analisi della produttività di pozzi esplorativi che consente di definirne le potenzialità; nel caso specifico, il dipartimento Giacimenti di Eni ha sviluppato diversi studi nei quali è stato verificato il diametro delle linee in progetto provenienti dall'area pozzo Pergola 1 basandosi su forecast di produzione. Nei suddetti studi il diametro di 10 pollici per la condotta principale (condotta di alta pressione) proveniente dall'area pozzo Pergola 1 è stato verificato e ritenuto adatto al trasporto della produzione prevista nei prossimi decenni. Inoltre, una seconda condotta da 10 pollici parallela alla linea principale è stata inclusa nella progettazione come linea destinata all'esercizio in bassa pressione. La presenza delle due linee destinate rispettivamente all'esercizio e alla pressione differente è analoga a quanto già esistente nel resto della rete di raccolta e garantisce la massima flessibilità in caso di modifica della pressione di consegna al Centro Olio.

Le considerazioni che hanno portato alla scelta di non effettuare le **prove di produzione** a valle della perforazione del pozzo Pergola 1 e prima della messa in esercizio dello stesso sono riportate nella risposta


 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 15 a 63
---	---------------------	---	--------------

alla Prescrizione 9 contenuta nel Doc. SIME_AMB_05_79, Marzo 2016; la certezza della presenza di idrocarburi e, quindi, della produttività del pozzo è fondata sulle conoscenze geologico-strutturali nonché produttive del campo Val d’Agri, acquisite negli anni attraverso specifici studi effettuati su pozzi limitrofi (Doc. SIME_AMB_05_79 capitolo 4 e Allegato 6 – Nota integrativa su dati geologici, strutturali e produttivi dell’area Cerro Falcone interessata dal Pozzo Pergola 1).

Per i dettagli di tali considerazioni si rimanda al citato documento SIME_AMB_05_79 del Marzo 2016 in cui nell’Approfondimento 1 (Cap. 3 del Doc. SIME_AMB_05_79) oltre alle considerazioni di carattere strettamente tecnico, sono riportate anche le motivazioni di carattere ambientale, volte alla minimizzazione degli impatti diretti e secondari indotti, che hanno portato alla decisione di non eseguire le prove di produzione.


Dal punto di vista del giacimento la non effettuazione delle prove di produzione si giustifica dall’analisi del trend di pressione vs profondità e la parziale depletion osservata in fase di perforazione del pozzo Pergola 1 che suggerisce la comunicazione e la continuità delle caratteristiche osservate nell’area Cerro Falcone-Agri. Tale affinità è confermata inoltre dalle analisi PVT (Pressione Volume Temperatura) eseguite, le quali evidenziano che si tratta dello stesso fluido, e dalla successione stratigrafica osservata tramite log e carote correlabili con i pozzi perforati in quell’area.

A valle di quanto citato, si ritiene di poter attendere una performance di produzione del pozzo Pergola 1 analoga a quella dei pozzi attualmente in produzione nell’area Cerro Falcone-Agri.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 16 a 63
---	---------------------	---	--------------

4 PRODUZIONE E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE ORIGINATE DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO


Informazioni dettagliate in merito alla produzione e gestione delle terre e rocce derivanti dalle operazioni di scavo relative alla realizzazione dell’area Innesto 3 e alla posa delle condotte di collegamento sono riportate nell’**Allegato 3** “PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI - Condotta di collegamento e Innesto 3”.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Giugno 2018</p>	<p>Doc. SIME_AMB_05_103</p> <p>Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3”</p> <p>Nota Tecnica di integrazioni</p>	<p>Pag. 17 a 63</p>
--	-----------------------------	--	---------------------

5 ASPETTI GEOLOGICI, IDROGEOLOGICI, GEOCHIMICI E MICROSISMICI

Nell’**Allegato 4** sono descritte tutte le informazioni utili ad inquadrare, da punto di vista geologico, idrogeologico, geochimico e microsismico, l’area sottesa alla Concessione di Coltivazione Val d’Agri, con un approfondimento all’area interessata dal progetto.

Le informazioni contenute all’interno del documento hanno la finalità di meglio chiarire quanto riportato all’interno dei documenti relativi al progetto Messa in Produzione Pergola 1 in termini di: obiettivo minerario caratteristiche del pozzo, interferenze con le acque sotterranee e la microsismicità.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 18 a 63
---	---------------------	---	--------------

6 ATTIVITA’ DI DECOMMISSIONING

Condotte di collegamento

La messa in produzione del Pozzo Pergola 1 prevede la realizzazione dell’Area Innesto 3 e la posa delle condotte di collegamento tra quest’ultima e l’Area pozzo Pergola 1 (già realizzata).

Le tre condotte da realizzare saranno costituite da due tubazioni DN 250 (10”) e da una tubazione DN 200 (8”) che saranno posate in stretto parallelismo e si svilupperanno dall’Area Pozzo Pergola 1 all’Area Innesto 3 per una lunghezza di circa 8,38 km. Assieme alle tre condotte saranno posati anche tre cavi elettrici di Media Tensione 20kV (elettricamente in parallelo tra loro) e due cavi di segnale, per il funzionamento selettivo delle protezioni elettriche. Infine, sarà posato anche un cavo a fibra ottica per la trasmissione dati e il controllo remoto dal Centro Olio di Viggiano.

Al termine delle attività di esercizio le condotte saranno sottoposte a decommissioning. Le attività di decommissioning saranno riconducibili alle seguenti macroattività:

- aprontamento del cantiere;
- pulizia e messa in sicurezza dell’area interessata dai lavori;
- bonifica ed inertizzazione delle condotte;
- gestione dei rifiuti;
- demobilizzazione del cantiere e pulizia dell’area.


Il vantaggio della scelta progettuale del decommissioning risiede nel minore impatto ambientale delle fasi di cantiere dello stesso rispetto ad un intervento di rimozione. Infatti poiché al termine delle attività di realizzazione delle condotte in oggetto, è previsto un progetto di ripristino territoriale che prevede l’inerbimento e il rimboschimento della fascia lavori per la realizzazione e posa delle condotte, tali interventi consentiranno la ricostituzione degli ambiti ecologici e paesaggistici preesistenti.

Successivamente al rinterro della tubazione ed alla riprofilatura del terreno con la stessa morfologia ante-operam, sono anche previste opere idraulico forestali (canalette, fascinate, palizzate, ecc.) con funzioni differenti in base all’ambiente nel quale vengono inserite:

- su versanti e pendii la funzione sarà quella di ridurre l’erosione superficiale dei suoli, attraverso la regimazione del deflusso delle acque meteoriche;
- su scarpate, gradoni o in corrispondenza di fossi e argini, la funzione sarà quella di contenimento meccanico del terreno superficiale.

Le scelte progettuali, pertanto, consentiranno il mantenimento sia della copertura vegetale instauratasi e diffusasi in tutto il periodo di attività delle condotte, sia delle opere di contenimento del terreno e di protezione dall’erosione messe in posto.

Si rimarca che le operazioni di bonifica previste sono finalizzate all’eliminazione totale di qualsiasi residuo di prodotto nelle condotte in modo tale che esse non possano costituire in alcun modo potenziale sorgente di inquinamento del suolo e della falda e quindi che risultino idonee a poter essere abbandonate in sito.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 19 a 63
---	---------------------	---	--------------

Le attività di decommissioning previste potranno essere progettate e pianificate nel dettaglio solo a seguito di verifica dell'effettivo stato delle condotte, da effettuare al termine della vita produttiva del pozzo Pergola 1 (stimata pari a circa 30 anni). Pertanto, di seguito si fornisce una descrizione di massima delle attività previste per le condotte in oggetto che potranno subire modifiche in base all'esito della verifica suddetta.

Le operazioni complessive di bonifica delle condotte sono generalmente attuate mediante:

- operazioni di spazzamento, flussaggio, piggaggio che hanno lo scopo di spazzare eventuali materiali presenti ed effettuare il lavaggio della tubazione in modo da rimuovere i residui contenuti nelle condotte;
- bonifica delle condotte che consiste nella pulizia dai residui delle sostanze che contenevano, al fine di renderle inertizzate fino ad ottenere il certificato “gas free”.

Le operazioni potrebbero richiedere il sezionamento dei circuiti dove necessario e/o interposizione di flange cieche.

Lo *svuotamento* della condotta avverrà mediante estrazione e/o drenaggio della frazione liquida (mediante pompa volumetrica) e della frazione fangosa pompabile (mediante pompa/autospurgo), con carico diretto su autocisterna, ove necessario.

Le attività di *flussaggio* e/o *piggaggio* saranno svolte con modalità “in opera”, applicando i criteri “best practice” per l’attività in essere.

Le operazioni di piggaggio e flussaggio hanno il duplice scopo di spazzare eventuali materiali presenti ed effettuare il lavaggio della tubazione in modo da rimuovere i residui contenuti nelle condotte.

Tali operazioni comprendono le seguenti attività:


- predisposizione delle apparecchiature e della strumentazione ritenute necessarie allo scopo (trappole di piggaggio mobili, pompe, serbatoi, separatori, ecc.);
- spazzamento/flussaggio/bonifica in pressione con gli agenti chimico fisici individuati (vapore, acqua, soluzione acide, soluzioni sgrassanti, ecc.);
- lavaggio idrodinamico delle tubazioni.

Le attività prevedono un numero minimo di cicli di pulizia pari a 2 volte il volume della tubazione da bonificare.

Sarà immessa acqua nei tratti di tubazione utilizzando le medesime attrezzature installate per lo svuotamento della linea (tubazioni flessibili, valvole, autospurgo, etc.). Il refluo di lavaggio sarà fatto circolare sino al raggiungimento di uno stato di pulizia adeguato e sarà fatto defluire verso idonee vasche di contenimento.

Le acque reflue saranno accumulate in idoneo bacino di raccolta (cisternette, tank cisterna, autobotte).

Le attività di *piggaggio*, volte allo spazzamento dei fluidi presenti nella condotta e rimozione di eventuali residui solidi, comprenderanno l'immissione di pig spinti da acqua o gas inerti; tale operazione, nel caso della presenza di residui solidi, sarà progressiva in modo da minimizzare il rischio di blocco in linea dei pig,

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 20 a 63
---	---------------------	---	--------------

potendo scegliere tra pig poliuretanicici di diametro, densità e capacità raschiante del rivestimento via via crescente in relazione alle caratteristiche interne della condotta; la velocità di marcia dei pig sarà scelta in modo da evitare eccessive onde di pressione nella condotta.

Nel caso all’interno delle tubazioni dovessero essere presenti incrostazioni o accumuli di materiali di difficile asportazione, si procederà ad effettuare attività di pulizia con mezzi manuali e/o meccanici.

Tutte queste attività saranno modulate in corso d’opera in funzione del grado di pulizia raggiunto e di degrado delle condotte. Sarà, infatti, condotta preliminarmente una verifica di fattibilità delle operazioni in base alla quale verrà verificato lo stato di conservazione della condotta e la presenza di depositi interni.

Se ritenuto necessario, sarà eseguito un collaudo pneumatico tramite pressurizzazione con gas inerti al fine di verificare l’idoneità della condotta a sostenere la pressione necessaria ad un flussaggio o alla propulsione di “pig”.

Solo al termine di tale verifica, potrà essere pianificata una dettagliata procedura operativa per ottenere la bonifica delle condotte e il raggiungimento della condizione gas free.

Il decommissioning della condotta può prevedere:

- eventuale riempimento della condotta con fluidi idonei;
- fondellatura della parte di condotta interessata, previo eventuale riempimento con malta cementizia (ad esempio negli attraversamenti ferroviari, fluviali, ecc.) al fine di evitarne sul lungo termine il collasso strutturale o lo svilupparsi di habitat di roditori al suo interno.


La certificazione *gas free* garantisce il raggiungimento della condizione in cui si ha la completa asportazione della fase liquida e la totale eliminazione dei vapori e dei gas infiammabili, (sia assorbiti e/o adsorbiti nella condotta) in modo che la sua atmosfera rimanga invariata nel tempo al variare della temperatura e della pressione ambiente.

Tutti i prodotti derivanti dalle operazioni di bonifica delle condotte saranno gestiti secondo la normativa vigente in materia di rifiuti.

Al termine delle attività di bonifica, i fondi agricoli occupati dalla servitù non aedificandi, ovvero l’occupazione di suolo che lascia comunque inalterata la possibilità di sfruttamento agricolo dei terreni, saranno restituiti ai legittimi proprietari.

Area pozzo Pergola 1

Come descritto nel par. 3.4.9 “Ripristino totale” del Doc. GEIT n. 156 “Progetto Pergola 1 - Perforazione Pozzo Appraisal”, Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, Maggio 2009, *al termine delle attività di sfruttamento, dopo la chiusura mineraria, sarà effettuato il ripristino totale dell’area pozzo allo status quo ante nel rispetto delle caratteristiche della destinazione d’uso pregressa dell’area e delle previsioni degli strumenti urbanistici.*

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 21 a 63
---	---------------------	---	--------------

La fase di ripristino totale prevede il recupero e lo smantellamento degli impianti tecnologici e delle apparecchiature installate, lo smantellamento delle installazioni ausiliarie (basamenti in calcestruzzo, pavimentazione piazzale, strutture di impermeabilizzazione del terreno) e, successivamente, il ripristino morfologico e vegetazionale dell’intera area fino al raggiungimento della condizione “ante operam”.

Il ripristino consisterà nella rimozione della massicciata piazzale e della strada d’accesso, nonché di tutte le opere in calcestruzzo e cemento armato relative all’impianto. I materiali in calcestruzzo e la ghiaia, dopo opportuna caratterizzazione chimica, saranno conferiti a smaltimento o ad impianti di recupero autorizzati sulla base delle caratteristiche chimiche, a norma di legge. I materiali ferrosi, e quanto altro è possibile, verranno inviati a recupero secondo la normativa in materia. Dopo aver demolito e smantellamento tutte le opere realizzate ed aver asportato la massicciata, il terreno verrà rimodellato e riportato ai valori di naturalità e vocazione produttiva pregressa antecedente alla realizzazione della postazione. Dopo aver completato tutte le demolizioni e il relativo smaltimento del materiale di risulta, si provvederà a riportare il terreno precedentemente sbancato alle condizioni di quote e pendenze naturali preesistenti che, dopo necessaria aratura, verrà restituito a destinazione agricola. Il terreno derivante dalle attività di scavo verrà caratterizzato chimicamente ai sensi della normativa vigente in materia e, se idoneo, verrà riutilizzato in sito per il ripristino delle condizioni naturali dell’area stessa. Il primo metro di terreno da piano campagna verrà vagliato al fine di permetterne il riutilizzo ai fini agricoli. Dopo il livellamento del terreno vegetale si eseguirà una aratura profonda, al fine di riconsegnare alla proprietà l’intera area pronta per le normali coltivazioni agrarie.


La Regione Basilicata con Deliberazione n. 554 dell’8 maggio 2012 ha espresso giudizio favorevole di compatibilità ambientale con prescrizioni. Successivamente, con Determina Dirigenziale n. 75AB.2013/D.01446 del 6 novembre 2013 l’Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha approvato la documentazione prodotta da Eni relativa alla verifica di ottemperanza (Doc. SIME_AMB_05_14 - Relazione di ottemperanza Pozzo esplorativo “Pergola 1”, Ottobre 2012) ritenendo, a seguito dell’istruttoria, che la “Società proponente recepisce le prescrizioni di carattere progettuale indicate nella D.G.R. n. 554 del 8 maggio 2012, poste a base del giudizio favorevole di compatibilità ambientale”.

Con riferimento all’iter autorizzativo relativo alla messa in produzione del pozzo Pergola 1, in ottemperanza alle prescrizioni della Regione Basilicata relative alla dismissione dell’area pozzo (come indicato nel Capitolo 3 del Doc. n. SIME_AMB_05_79 “Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” - Integrazioni SIA per riattivazione procedura VIA, Marzo 2016) Eni disporrà il completo recupero delle aree di sedime dell’area pozzo e la sistemazione morfologica e vegetazionale della stessa al fine di riportare il territorio ad uno stato simile a quello ex-ante.


Nello specifico, a fine vita produttiva del pozzo, verrà operato il ripristino totale dell’area, mediante ricostruzione naturalistica e paesaggistica dell’area stessa, per ricondurre i luoghi allo stato originario *ante-operam*.

Per il recupero completo dell’area, si prevede l’esecuzione dei seguenti lavori:

- Demolizione delle recinzioni e di tutte le opere realizzate;
- Demolizione della massicciata con allontanamento a discarica dei materiali di risulta;

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 22 a 63
---	---------------------	---	--------------

- Ripristino delle pendenze di confluenza;
- Apporto di terreno da coltivo;
- Semina e idrosemina di essenze erbacee che si integrano con il paesaggio agricolo, con lo scopo di arricchire i terreni di sostanze azotate, permettendo successivamente il ritorno di essenze vegetali più esigenti in termini nutritivi;
- Piantumazione di alberi di buona dimensione isolati e/o in gruppi per ristabilire la tessitura paesaggistica tipica dei luoghi.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 23 a 63
---	---------------------	---	--------------

7 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE E DI INGEGNERIA NATURALISTICA

7.1 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Al fine di adottare le tipologie di intervento più corrette, volte a ricreare le condizioni idonee per il ritorno ad un sistema di ecosistemi il più possibile simile a quello esistente ed in grado, una volta affermatosi, di evolvere autonomamente, Eni ha considerato le esperienze acquisite nel corso degli anni nella progettazione di interventi effettuati in concomitanza alla costruzione di infrastrutture interrato, in territori con caratteristiche naturali simili.

Le tecniche di costruzione delle opere nonché la scelta delle specie vegetazionali utilizzate per i ripristini della linea e delle mitigazioni degli impianti meccanici tengono conto delle indagini di campo e dei risultati di attecchimento recentemente analizzati e valutati sulle linee della rete degli oleodotti, costruiti tra gli anni 2000 e 2010 in Val d’Agri e lungo l’oleodotto Monte Alpi Taranto, così come delle esperienze maturate, negli ultimi 30 anni, nell’ambito della progettazione degli interventi di mitigazione e ripristino effettuati nel settore dei metanodotti di grande diametro in Italia.

Con riferimento alla **postazione Pergola 1**, già realizzata, le attività di mitigazione sono consistite nella messa a dimora di specie arbustive ed arboree nell’intorno della postazione e nelle porzioni di terreno non interessate dalle parti meccaniche.


Come illustrato nello Studio di Impatto Ambientale (Doc. SIME_AMB_01_14 - Marzo 2015 e Doc. SIME_AMB_05_79 - Marzo 2016) e nella documentazione tecnica predisposte per la procedura di VIA, barriere vegetali utilizzate per la mitigazione dell’area sono poste sui lati Nord e Nord-Est della postazione e sono costituite da elementi vegetali tipici della zona bioclimatica che includono anche specie ad alto fusto (Figura 5):

- specie arboree con fusto di 1,50 m (cerro, roverella, carpino nero, orniello, acero di monte, ciliegio selvatico, ontano napoletano);
- specie arbustive alte 1,50 m (biancospino, rosa canina, ligustro, prugnolo, corniolo, ginestra);
- specie arbustive alte 0,20÷0,40 m (biancospino, rosa canina, ligustro, prugnolo, corniolo, ginestra).

Ove necessario, si è provveduto all’inerbimento per ripristinare la copertura erbacea al fine di:

- proteggere il terreno dall’azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l’azione rassodante degli apparati radicali;
- proteggere le opere di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.) ed integrare la loro funzione;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti;
- mitigare l’impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell’opera.

Sono state inoltre realizzate opere accessorie alla messa a dimora delle piante, necessarie a migliorarne l’attecchimento e lo sviluppo, nonché a protezione dei lavori in prossimità dell’area pozzo e, in particolare:

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 24 a 63
---	---------------------	---	--------------

- dischi pacciamanti in fibre vegetali allo scopo di favorirne l’attecchimento mediante la diminuzione dell’evaporazione ed il controllo delle infestanti intorno alla piantina;
- staccionate in legname lungo la strada di accesso alla postazione che hanno lo scopo di proteggere e rifinire le aree oggetto di messa a dimora delle piante;
- recinzioni in rete metallica intorno alle aree oggetto di messa a dimora di piante che servono a proteggere sia le aree rimboschite, sia le aree inerbite, dai danni che possono essere provocati dalla presenza di animali selvatici, domestici e dal passaggio di personale e mezzi non autorizzati.

Nei cinque anni successivi all’ultimazione dei lavori di ripristino vegetazionale sono previste operazioni di manutenzione sulle piante (cure colturali) provvedendo alla necessaria irrigazione.

Similmente all’area pozzo, anche per **l’Area Innesto 3**, Eni ha previsto opere di mitigazione e ripristino ambientale e opere accessorie alla messa a dimora delle piante consistenti in (“Interventi di Mitigazione Ambientale e Ripristino Ambientale” Allegato 3.5 al doc. SIME_AMB_01_14) (Figura 6):


- contemporaneamente alla messa a dimora delle piante, verranno posati in opera dischi pacciamanti in fibre vegetali allo scopo di favorirne l’attecchimento mediante la diminuzione dell’evaporazione ed il controllo delle infestanti intorno alla piantina. In sintesi, la pacciamatura consiste nella posa in opera di uno speciale geotessile in non tessuto in fibre vegetali, biodegradabile, morbido, naturale ad alta densità e forte persistenza (durata di 3-4 anni), munito di idonei fori per l’inserimento del semenzale;
- intorno alle aree oggetto di messa a dimora di piante saranno posate in opera recinzioni in rete metallica che servono a proteggere sia le aree rimboschite, sia le aree inerbite dai danni che possono essere provocati dalla presenza di animali selvatici, domestici e dal passaggio di personale e mezzi non autorizzati.

Con riferimento alla **realizzazione delle condotte**, il progetto di mitigazione e ripristino ambientale (“Interventi di Mitigazione Ambientale e Ripristino Ambientale” Allegato 3.5 al doc. SIME_AMB_01_14) prevede una serie di operazioni preliminari alla posa in opera della condotta che si sostanziano in:

- raccolta in loco di semi di specie arboree ed arbustive autoctone al fine di utilizzare, per il ripristino vegetazionale, piante con le stesse caratteristiche genetiche di quelle presenti sulla fascia di lavoro;
- produzione di piantine forestali (in accordo con un vivaio locale) con il seme raccolto in loco;
- raccolta di semi di specie erbacee autoctone (fiorume) allo scopo di utilizzare, per gli inerbimenti, semi di specie erbacee autoctone. Per l’inerbimento della fascia di lavoro si utilizzerà fiorume integrato ai semi commerciali di specie erbacee.

In fase di costruzione dell’opera saranno inoltre previste operazioni di:


- posa in opera di rete paramassi prima dell’inizio dei lavori di costruzione dell’opera, al fine di evitare rotolamenti a valle di qualsiasi materiale inerte (legname, rocce, ecc.);

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 25 a 63
---	---------------------	---	--------------

- rimozione di massi affioranti (trovanti) allo scopo di salvaguardare il paesaggio e la morfologia dei terreni attraversati dall’opera. I massi da rimuovere saranno numerati e opportunamente mappati così da consentirne il corretto riposizionamento al termine dei lavori di posa delle condotte;
- espianto di olivi e piante forestali di particolare pregio ricadenti all’interno della fascia di lavoro. Tali specie saranno temporaneamente messe a dimora in aree immediatamente limitrofe alla zona d’intervento, in attesa della fine dei lavori e delle operazioni di ripristino;
- taglio piante (a raso) arboree ed arbustive presenti all’interno della fascia di lavoro;
- accantonamento terreno superficiale prima che inizi il transito dei mezzi e lo scavo della trincea. In particolare saranno accantonati gli strati più ricchi di humus e di componenti vegetali che potranno essere utilizzati per le operazioni di ripristino;
- riposizionamento di massi (trovanti) precedentemente accantonati (subito dopo la posa delle condotte);
- riposizionamento degli olivi e delle piante forestali espianate nei punti da cui sono state rimosse;
- redistribuzione terreno superficiale precedentemente accantonato.

Al termine delle attività di posa della condotta si provvederà a:

- spietramento: allo scopo di migliorare le caratteristiche pedologiche del suolo e favorire il ripristino vegetazionale (inerbimento), successivamente alla redistribuzione del terreno ricco di humus sulla pista di lavoro, potrà essere eseguito lo spietramento superficiale del terreno. Tale operazione dovrà essere effettuata manualmente o con l’ausilio di mezzi meccanici idonei (escavatore munito di benna con griglia vagliatrice). Nei tratti a prato le pietre raccolte potranno essere portate a discarica.
- riporto di terreno vegetale effettuato sia lungo la fascia dei lavori per migliorare le caratteristiche pedologiche del suolo superficiale (aree con elevata pietrosità), sia all’interno della buca preparata per il rimboschimento, con lo scopo di favorire l’attecchimento del materiale vegetale utilizzato;
- inerbimenti lungo il tracciato delle condotte, nei tratti in cui si attraversano boschi o cenosi con vegetazione arborea ed arbustiva a carattere naturale o semi naturale e su tutti i tratti a pascolo e ad incolto, in cui sia necessario ricostituire le cenosi erbacee naturali. Il ripristino della copertura erbacea viene eseguito allo scopo di proteggere il terreno dall’azione erosiva e battente delle piogge, consolidare il terreno mediante l’azione rassodante degli apparati radicali, proteggere le opere di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.) ed integrare la loro funzione, ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti, ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti, mitigare l’impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell’opera;
- rimboschimento finalizzato alla ricostituzione degli ambiti ecologici e paesaggistici preesistenti prima dell’inizio dei lavori, e non solo al semplice risarcimento delle piante abbattute con l’apertura della pista. In particolare, il rimboschimento potrà avvenire con messa a dimora di piante di fusto 0,20÷0,40 m o con messa a dimora di ghiande pre-germinate.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 26 a 63
---	---------------------	---	--------------

Saranno inoltre realizzate, ove necessario, le opere idraulico forestali in legname di cui al paragrafo 7.2 del presente documento.


Tutte le misure elencate hanno il duplice scopo di mitigare sia la componente vegetazionale che faunistica; i ripristini vegetazionali infatti hanno lo scopo di riportare lo stato dei luoghi il più possibile uguale alla situazione ante-operam e, quindi, ripristinare l’originario equilibrio dell’area di intervento.

Analogamente, il contenimento delle emissioni sonore, del sollevamento di polveri in atmosfera e dell’inquinamento luminoso permettono una mitigazione dei potenziali impatti sulla fauna stanziale. Si avrà cura, inoltre, di adottare tutte le azioni necessarie a limitare il più possibile gli effetti sulla fauna, al fine di minimizzare gli impatti durante la realizzazione dell’Area Innesto 3 e la messa in opera delle condotte, quali:

- evitare di sovrapporre le attività con maggiore emissione di rumore, con i periodi di nidificazione dell’avifauna caratteristica delle ZPS prossime al sito di intervento;
- l’eventuale impiantistica necessaria in fase di cantiere dovrà garantire, in rapporto alla potenza nominale, il grado di emissione acustica più bassa, anche mediante la predisposizione di appositi sistemi silenziatori;
- l’utilizzo dei mezzi meccanici non sarà contemporaneo o l’utilizzo dei mezzi all’interno del cantiere sarà intermittente e non continuo nelle ore di funzionamento;
- i mezzi d’opera, a partire dalla via d’accesso principale, dovranno rispettare il limite di velocità massima di 40 km/h, al fine di ridurre pericoli di investimento della fauna;
- l’inumidificazione periodica, ed in ogni caso nelle giornate ventilate, delle aree sterrate non ancora compattate e dei cumuli di terra da utilizzare;
- il ricoprimento con teli in plastica, opportunamente zavorrati, dei cumuli di materiali depositati in cantiere che non sono di immediato utilizzo;
- le segnalazioni acustiche eventualmente presenti in cantiere dovranno essere limitate alle sole fasi di emergenza previste nei rispettivi piani di sicurezza. Non è possibile utilizzare sirene di fine turno, porte allarmate, etc..

Per quanto riguarda la fauna stanziale presente nella futura area innesto si verificherà certamente un disturbo dovuto alla rumorosità dei mezzi di cantiere e alla sottrazione di suolo che porterà la stessa ad allontanarsi, mentre per quel che concerne l’area del tracciato delle condotte l’allontanamento della fauna sarà di tipo temporaneo, pertanto, al termine delle attività di posa in opera delle condotte tale incidenza risulterà completamente reversibile e le specie faunistiche potranno riappropriarsi degli habitat originari.

Relativamente all’apertura delle piste di lavoro per la messa in opera delle condotte, si ritiene che le opere di rimboschimento previste nelle aree di progetto abbiano il duplice scopo di ricostituire gli ambiti ecologici e paesaggistici esistenti prima dell’inizio dei lavori e non solo un semplice risarcimento delle piante sottratte: tali opere di rimboschimento, infatti, permetteranno la ricolonizzazione naturale delle aree interessate dagli interventi.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 27 a 63
---	---------------------	---	--------------

Gli impatti sulla fauna sono stati considerati nello Studio della Valutazione di Incidenza (SIME_AMB_01_14_Cap_7_VINCA, marzo 2015) elaborato all’interno della procedura di valutazione di impatto ambientale relativa alla messa in produzione del pozzo; la valutazione ha infatti considerato non solo i Siti Rete Natura 2000 prossimi alle zone di interesse ma anche l’area IBA, parzialmente interferente, con le aree di progetto. La valutazione ha interessato due fasi di analisi, il Livello I – Screening e il Livello II – Valutazione Appropriata, secondo quanto previsto dalla guida metodologica della Commissione Europea DG Ambiente. Il *Livello I di Screening* ha evidenziato che le incidenze del progetto sono risultate poco significative e/o significative per quanto riguarda l’area IBA, pertanto, per tale area si è proceduto con il *Livello II di Valutazione Appropriata*, esaminando ciascun fattore di potenziale interferenza (emissione sostanze inquinanti in atmosfera, sollevamento polveri, emissioni di rumore, emissione di vibrazioni, produzione di rifiuti, modifiche dell’uso del suolo, modifiche dell’assetto floristico/vegetazionale, alterazioni estetiche e cromatiche del paesaggio, aumento della presenza antropica, aumento del traffico veicolare, presenza di fonti di illuminazione notturna). Non si è proceduto con la Fase III della valutazione in quanto si è ritenuto che le misure di mitigazione previste siano adeguate a minimizzare o annullare completamente gli impatti negativi del progetto sulle specie e sugli habitat delle specie tutelate.

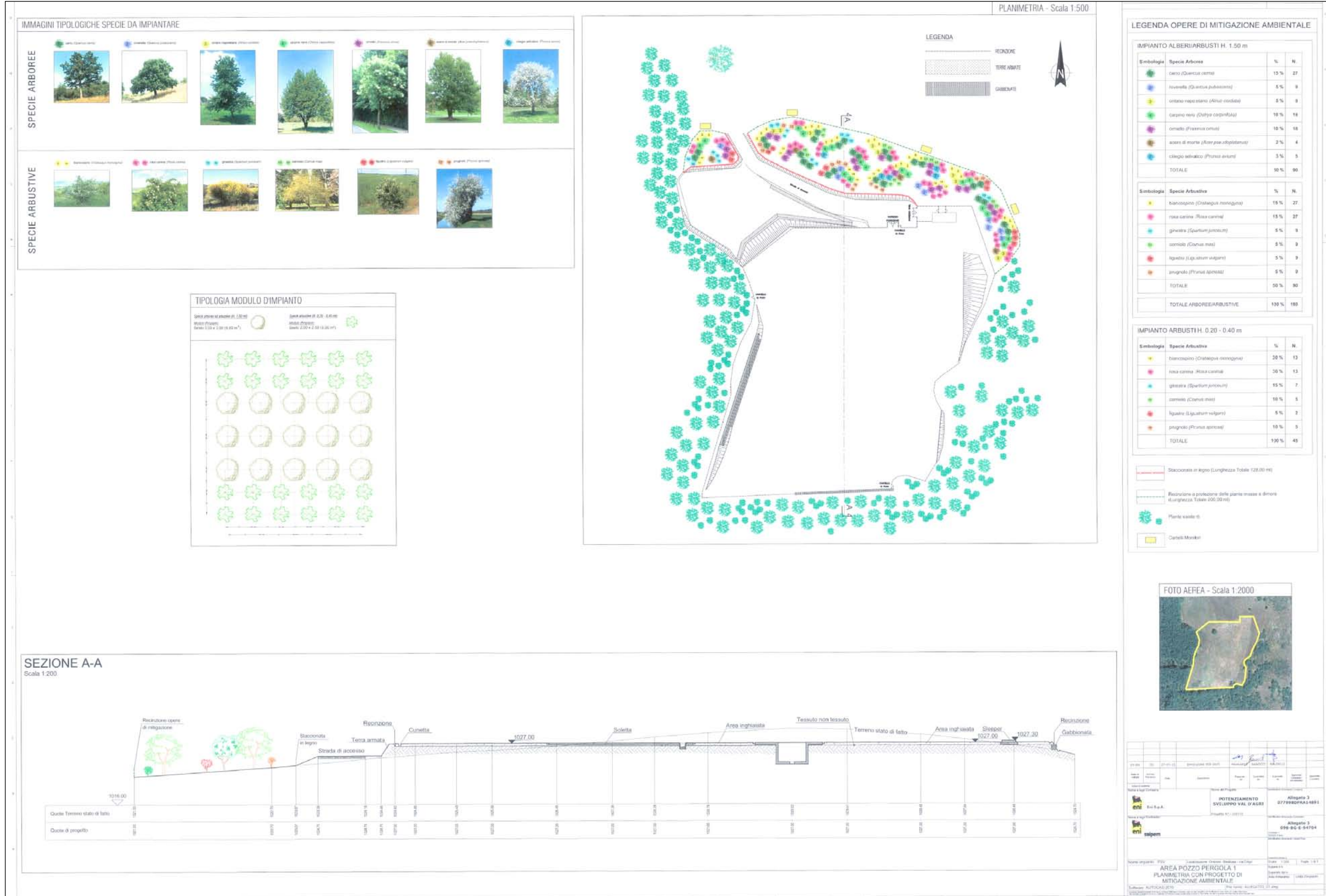



Figura 2: Progetto di mitigazione ambientale per l'area pozzo relativa al doc. Allegato 5.2 "Interventi di Mitigazione Ambientale e Ripristino Ambientale" al doc. n. SIME_AMB_03_19, Marzo 2015.



Figura 3: Progetto di mitigazione ambientale per l'area Innesto 3 relativa al doc. Allegato 5.2 "Interventi di Mitigazione Ambientale e Ripristino Ambientale" al doc. n. SIME_AMB_03_19, Marzo 2015.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 30 a 63
---	---------------------	---	--------------

7.2 OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA


Relativamente alle opere di ingegneria naturalistica, nella fase di costruzione dell'**area pozzo Pergola 1** sono state realizzate opere di ripristino morfologico ed idraulico, idrogeologico e vegetazionale in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale (Deliberazione della Regione Basilicata – Ufficio Compatibilità Ambientale Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità n. 554 dell'8 maggio 2012); relativamente alle attività di perforazione del Pozzo Pergola 1 (Capitolo 3 “Ottemperanza alle prescrizioni del provvedimento della Regione Basilicata per la perforazione del pozzo Pergola 1” di cui al doc. n. SIME_AMB_05_79 “Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” - Integrazioni SIA per riattivazione procedura VIA, Marzo 2016).

Con Determina Dirigenziale n. 75AB.2013/D.01446 del 6 novembre 2013 l'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha approvato la documentazione prodotta da Eni relativa alla verifica di ottemperanza (Doc. SIME_AMB_05_14 - Relazione di ottemperanza Pozzo esplorativo “Pergola 1”, Ottobre 2012) ritenendo, a seguito dell'istruttoria, che la “Società proponente recepisce le prescrizioni di carattere progettuale indicate nella D.G.R. n. 554 del 8 maggio 2012, poste a base del giudizio favorevole di compatibilità ambientale”.

Nello specifico le **opere di ripristino morfologico ed idraulico, idrogeologico e vegetazionale sono state realizzate esclusivamente con le tecniche di ingegneria naturalistica e con impiego di specie vegetali comprese negli habitat dei luoghi di riferimento.**

Le immagini seguenti mostrano alcuni degli interventi già realizzati sulla postazione Pergola 1.



 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 31 a 63
---	---------------------	---	--------------

Utilizzo di specie vegetali nell’ambito delle opere di ripristino morfologico.




Muro di contenimento in terre armate e facciata ricoperta con biostuoie.

A seguito delle opere civili sono stati inoltre eseguiti interventi di ripristino vegetazionale e paesaggistico allo scopo di ristabilire gli equilibri naturali preesistenti ed indispensabili per mitigare l’impatto visivo dell’opera. E’ stata posta una fascia boscata a Nord-Ovest del piazzale di perforazione, in coincidenza dell’area posta tra il muro di contenimento in terre armate in adiacenza all’area parcheggio e la canaletta perimetrale per lo smaltimento delle acque.



Ripristino vegetazione nell’area perimetrale della postazione.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 32 a 63
---	---------------------	---	--------------

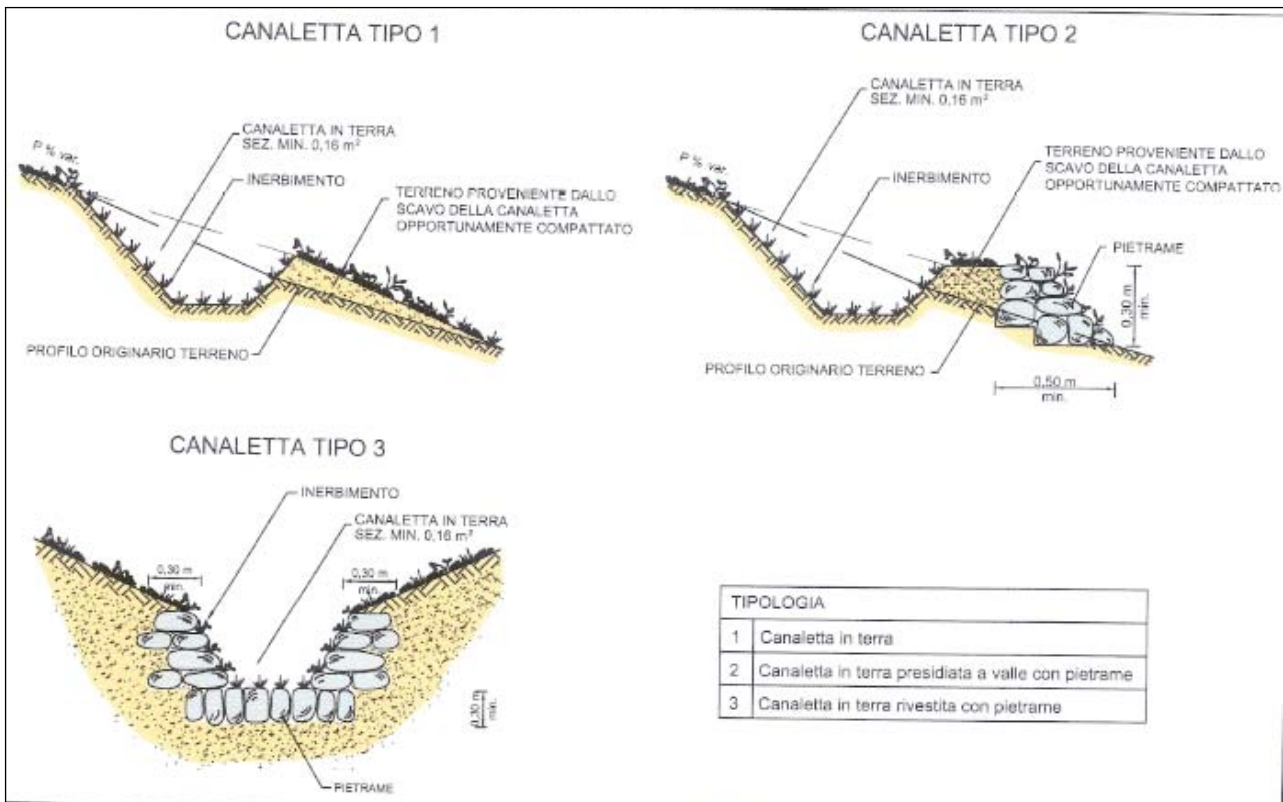
Per il dettaglio degli interventi realizzati si rimanda al Capitolo 3 “Ottemperanza alle prescrizioni del provvedimento della Regione Basilicata per la perforazione del pozzo Pergola 1” di cui al Doc. n. SIME_AMB_05_79 “Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” - Integrazioni SIA per riattivazione procedura VIA, Marzo 2016.

Con riferimento alla posa delle **condotte di collegamento**, in fase di realizzazione saranno realizzati interventi di mitigazione e ripristino ambientale quali opere di consolidamento, salvaguardia dei terreni manomessi, inerbimenti, rimboschimenti e messa a dimora di piante e opere accessorie e cure colturali che, a seguito della messa in posa delle condotte, avranno lo scopo di riportare l’ambiente allo stato preesistente i lavori ristabilendo gli equilibri naturali ed impedendo l’instaurarsi di condizioni di instabilità idrogeologica, non compatibili con la sicurezza dell’opera stessa.

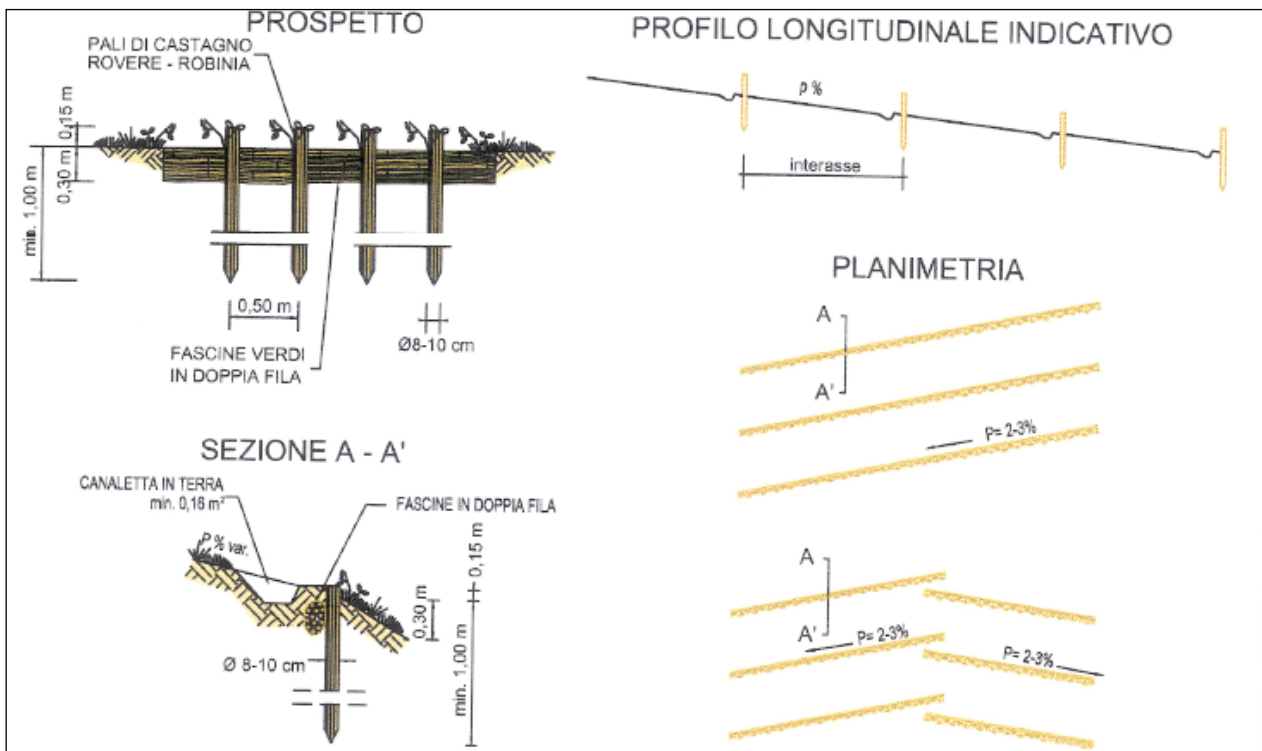
In particolare, il progetto di mitigazione e ripristino ambientale proposto “Interventi di Mitigazione Ambientale e Ripristino Ambientale”, oltre all’inerbimento e al rimboschimento della fascia lavori necessaria alla costruzione delle condotte, prevede anche alcune operazioni preliminari alla posa della condotta, nonché la costruzione di opere idraulico-forestali a protezione del suolo e funzionali alla regimazione delle acque superficiali. Le tecniche di costruzione delle opere proposte, nonché la scelta delle specie vegetazionali utilizzate per i ripristini della linea e delle mitigazioni degli impianti meccanici, tengono conto delle indagini di campo e dei risultati di attecchimento analizzati e valutati sulle linee della rete degli oleodotti, costruiti tra gli anni 2000 e 2010 in Val d’Agri e lungo l’oleodotto Monte Alpi-Taranto, così come delle esperienze maturate, negli ultimi 30 anni, nell’ambito della progettazione degli interventi di mitigazione e ripristino effettuati nel settore dei metanodotti di grande diametro in Italia.

Nello specifico, lungo il tracciato della condotta di collegamento, ove necessario, saranno realizzate le *opere idraulico forestali in legname (canalette in terra e/o presidiate da materiale lapideo, fascinate, palizzate)*. Successivamente al rinterro della tubazione ed alla riprofilatura del terreno, con la stessa morfologia ante-operam, saranno infatti posizionate le opere idraulico-forestali con funzione di ridurre l’erosione superficiale dei suoli, attraverso la regimazione del deflusso delle acque meteoriche (su versanti e pendii) e di contenimento meccanico del terreno superficiale (su scarpate, gradoni o in corrispondenza di fossi e argini):

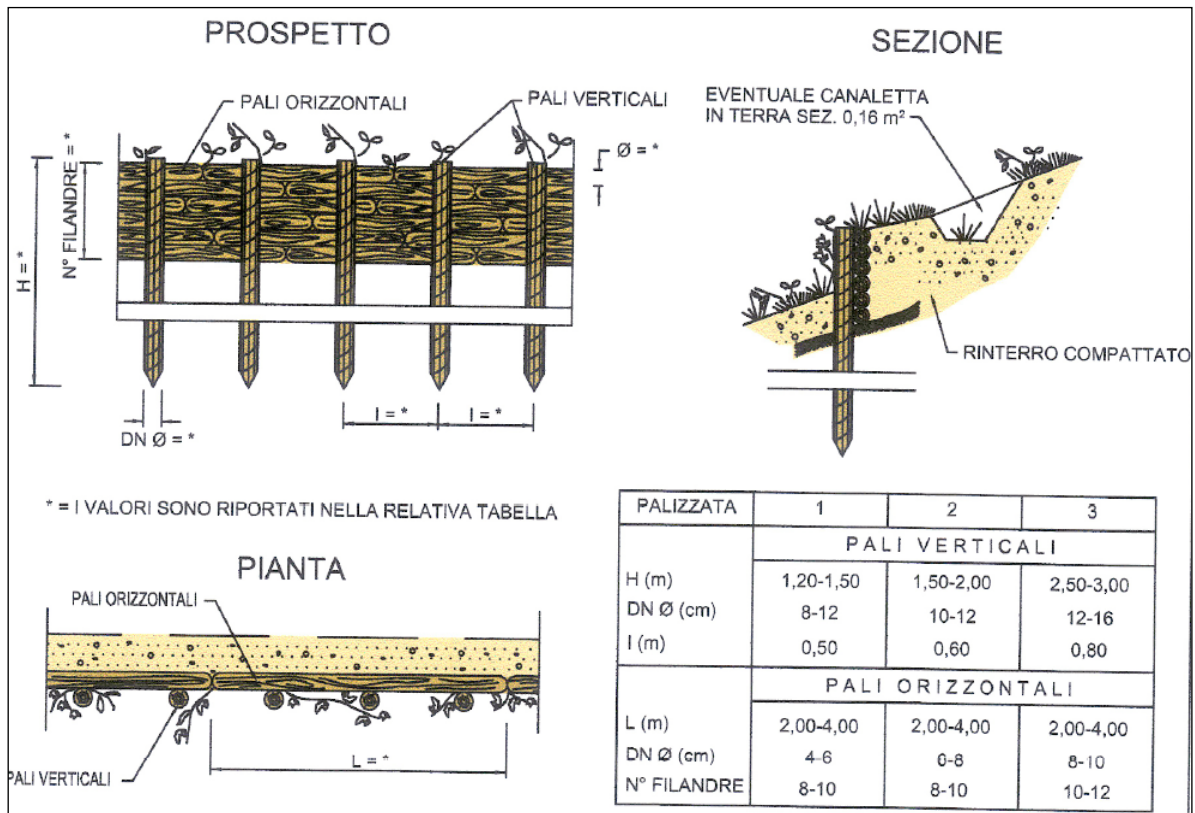
- Le canalette in terra e/o presidiate da materiale lapideo saranno realizzate completamente in scavo e avranno sezione trapezoidale: una volta eseguite le canalette in terra, si procederà al loro inerbimento con la tecnica di semina più appropriata, al fine di proteggere dall’azione battente della pioggia il terreno all’interno e all’esterno della canaletta, evitando fenomeni di accumulo e trascinarsi del terreno. Per la formazione delle canalette in terra presidiate da materiale lapideo (pietrame), si procederà alla costruzione di un arginello in pietrame sopra un piccolo solco di terra avente funzione di base.



- Le fascinate saranno costituite da una doppia fila di fascine di essenze vive o morte di diametro minimo di 15 cm, o da una fila sola di diametro di 30 cm; successivamente, si realizzerà un solco in terra lungo la fila dei pali, con la funzione di alloggio delle fascine. Le fascine verranno legate ai picchettoni mediante filo di ferro zincato ed interrate per circa la metà della loro altezza. Se la fascinata ha lo scopo di regimazione delle acque superficiali e di stabilizzazione del terreno, a monte dell'opera sarà realizzata una canaletta di scolo in terra di forma semicircolare o trapezoidale. La canaletta potrà essere raccordata ad un fosso di guardia naturale o appositamente predisposto, oppure, portata su terreno inalterato. Se la fascinata avrà solo funzione di contenimento meccanico, non verrà eseguita la canaletta a monte delle fascine, in quanto il gradoncino che si formerà, avrà solo un effetto briglia nei confronti dell'acqua. La disposizione planimetrica delle fascinate lungo il versante può essere ad elementi continui.



- Le palizzate saranno realizzate con pali verticali, ben dritti, di taglio fresco, con la parte inferiore sagomata a punta e trattata a fuoco, infissi verticalmente nel terreno lungo la direttrice stabilita e ad una profondità adeguata. Sul lato a monte dei pali verticali, verranno legati con filo di ferro zincato, dei pali orizzontali (filandre), sempre di essenze forti, messi in opera sovrapposti, in modo da formare una barriera compatta, senza fessurazioni, capace di svolgere un'efficace azione di contenimento del terreno.




A titolo di esempio, relativamente al manufatto idraulico esistente in corrispondenza del Vallone Guagliariello, è stato eseguito l'intervento di demolizione e la costruzione di un nuovo manufatto adeguato da un punto di vista idraulico e geometrico.

Il nuovo scatolare in c.a. è stato rivestito con massi sulle facce visibili a monte e a valle nella direzione del vallone, per mitigare l'aspetto visivo.




Nuovo manufatto idraulico in corrispondenza del Vallone Guagliariello.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 36 a 63
---	---------------------	---	--------------

Qualora risulti necessario anche per l’Area Innesto 3 saranno previste opere di ingegneria naturalistica.

Si fa presente che Eni presta molta attenzione al contesto paesaggistico - ambientale in cui opera, sia nella fase di studio e progettazione, sia nella fase di realizzazione degli interventi, adottando soluzioni che impiegano opere di ingegneria naturalistica e tendendo alla salvaguardia della naturalità dei luoghi.

A dimostrazione di ciò Eni porta avanti da anni un progetto sulla Biodiversità nella Concessione Val d’Agri, che ha come obiettivo il monitoraggio della biodiversità e l’analisi degli interventi di mitigazione posti in essere a seguito della realizzazione di progetti legati alla costruzione delle aree pozzo, posa di flowlines e rilievo di base per alcune aree in cui sono previsti progetti futuri.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 37 a 63
---	---------------------	---	--------------

8 ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

Con riferimento alla componente “Ecosistemi” si riporta di seguito la valutazione degli stessi effettuata a valle delle analisi svolte in campo e da quanto riportato nella bibliografia di settore e che ha permesso l’elaborazione di specifica cartografia.

Con riferimento alla componente biodiversità, è stata elaborata la Proposta di *Piano di monitoraggio ambientale* riportata in **Allegato 5**.

L’ecosistema è definito come un sistema complesso e dinamico costituito da comunità vegetali, animali e microbiche che interagiscono tra di loro e con l’ambiente abiotico come un’unica unità fondamentale. Nella 55^{ma} Assemblea Generale dell’ONU del 2000, denominata Assemblea del Millennio, sono stati individuati gli obiettivi prioritari per lo sviluppo mondiale per il nuovo millennio. In particolare, è stato dichiarato esplicitamente che il raggiungimento di tali obiettivi è subordinato alla conservazione degli ecosistemi. Di qui nasce il *Millenium Ecosystem Assessment (MA)* che è stato strutturato in modo da fornire ai decisori la base scientifica per gestire in modo maggiormente sostenibile gli ecosistemi, preservandone la biodiversità e i servizi offerti dagli stessi ecosistemi.

8.1 ANALISI DEGLI ECOSISTEMI

È stata fatta una prima classificazione per la valutazione su larga scala individuando i principali ecosistemi presenti nell’area vasta oggetto di studio. Il sito Pergola 1 è ubicato in un’area sub-montana nel cuore dell’Appennino Lucano, fuori dai limiti delle aree protette (Area Parco e Rete Natura 2000). Il tracciato si sviluppa prevalentemente lungo la direttrice nord/ovest-sud/est a partire dalla postazione Pergola 1 lungo serie di colline carbonatiche per poi scendere nella parte dell’Alta Val d’Agri e risalire sino all’Area Innesto 3 nella prima parte del versante pedemontano occidentale della valle stessa. Per la determinazione e la classificazione degli ecosistemi si è proceduto con la creazione, in ambiente GIS, di un’area in cui effettuare analisi puntuali e approfondite, pertanto, a partire dal tracciato di progetto proposto, è stato creato un buffer di 300 metri lineari per lato per una superficie complessiva di circa 500 ha. Sempre in ambiente GIS, si è proceduto alla fotointerpretazione dell’area buffer creata in precedenza, utilizzando tutti i layers disponibili (carta pedologica, carta geologica, ortofoto e foto satellitari, C.T.R., carta forestale regionale oltre allo studio dei dati bibliografici esistenti nell’area vasta). In un secondo momento sono stati effettuati specifici sopralluoghi di campo per ogni tipo di ecosistema individuato in fase di fotointerpretazione per validare i dati *desktop*. Ciò ha permesso una prima classificazione degli habitat presenti secondo una codifica prestabilita. Nella tabella a seguire è riportata la codifica di primo livello stabilita in relazione agli ecosistemi esistenti nell’area oggetto di studio:

CODICE GIS_I LIV	ECOSISTEMA	SUPERFICIE IN HA
01	ECOSISTEMI FORESTALI DI LATIFOGIE	159.75.12
02	ECOSISTEMI FORESTALI DI CONIFERE	15.58.80
03	ECOSISTEMI ARBUSTIVI E MANTELLI DI VEGETAZIONE	112.12.54
04	ECOSISTEMI ERBACEI NATURALI E SEMINATURALI	126.04.57
05	ECOSISTEMI AGRICOLI	69.99.47



06	STRADE ED EDIFICATI	14.24.19
SUPERFICIE TOTALE		497.74.69

Sono stati creati pertanto dei dati vettoriali con relativa tabella degli attributi in ambiente GIS con il primo livello di codifica per avere un quadro generale degli ecosistemi presenti nell'area e intercettati dalle opere di progetto. Si riporta a seguire uno stralcio di carta degli ecosistemi con tematismi di primo livello. In rosso è riportato il tracciato di progetto e nella parte terminale dello stesso, a sud-est dell'area, il poligono sempre di colore rosso rappresenta l'Area Innesso 3 prevista da progetto; tale carta serve per una visione rapida d'insieme degli ecosistemi esistenti.

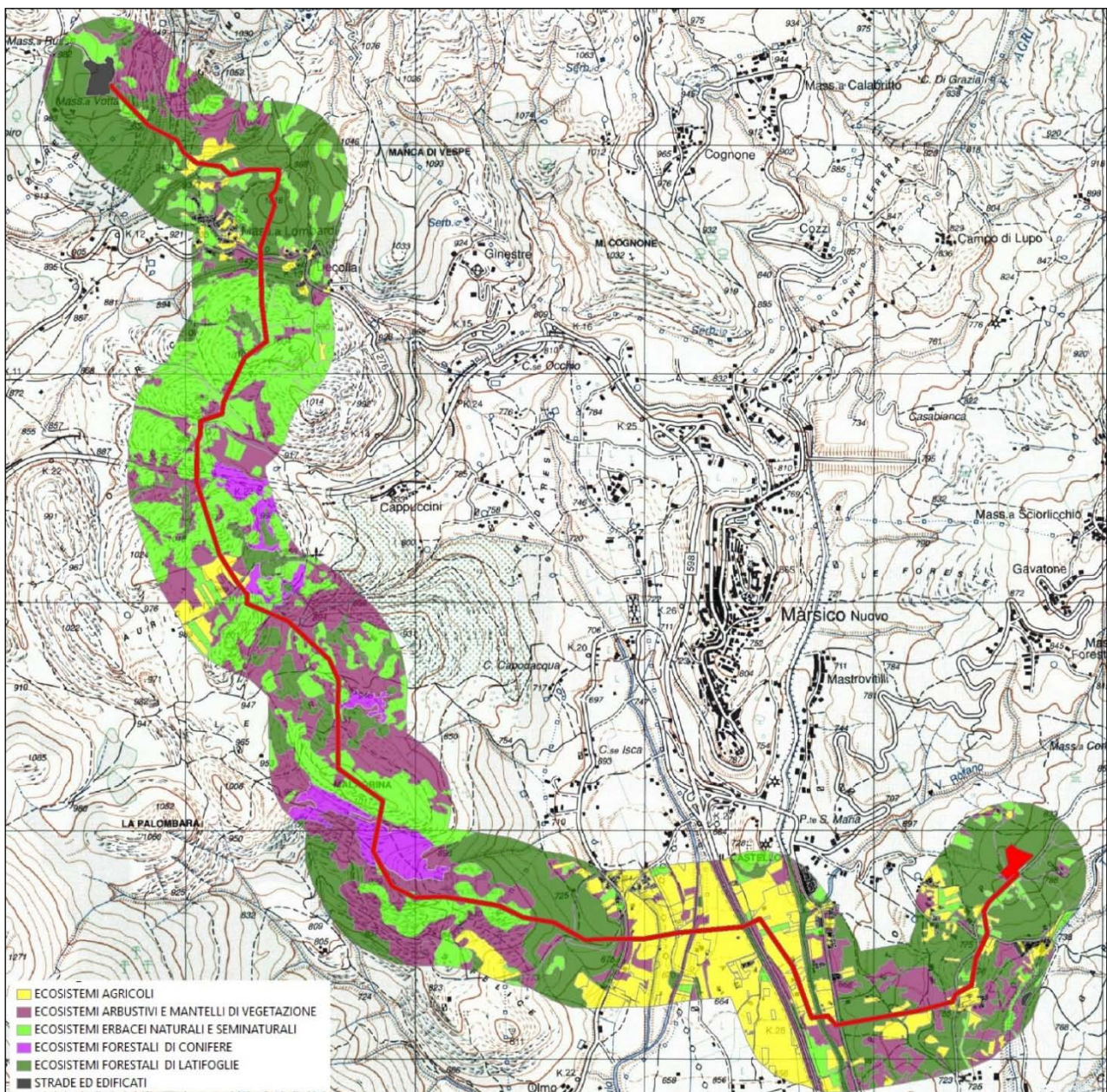



Figura 4: Carta degli ecosistemi su tematismi di primo livello.


 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesso 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 39 a 63
---	---------------------	---	--------------

A valle di approfonditi sopralluoghi è stato effettuato un ulteriore approfondimento degli ecosistemi presenti, ed è stata creata una codifica di secondo livello grazie alla quale è stato possibile fare un’analisi approfondita degli ecosistemi e realizzare apposita cartografia (**Allegato 6**).

Nella tabella che segue si riporta la suddivisione di dettaglio degli habitat con le relative superfici occupate in ha.

COD I	CODICE GIS_I_LIVELLO	CO DII	CODICE GIS_II_LIVELLO	SUPERF. IN HA
01	ECOSISTEMI FORESTALI DI LATIFOGIE	01.1	ECOSISTEMI FORESTALI SUB-MONTANI A DOMINANZA DI CERRO	62.22.16
		01.2	ECOSISTEMI FORESTALI COLLINARI A PREVALENZA DI ROVERELLA	47.04.95
		01.3	ECOSISTEMI FORESTALI SUB-MONTANI MISTI DI QUERCE	26.30.44
		01.4	ECOSISTEMI FORESTALI COLLINARI E SUB-MONTANI A CASTANEA SATIVA	15.66.30
		01.5	ECOSISTEMI FORESTALI DI ORIGINE ARTIFICIALE A SPECIE QUERCINE	03.85.02
		01.6	ECOSISTEMI FORESTALI IGROFILI A SALIX-POPULUS-ALNUS	04.44.87
		01.7	ECOSISTEMI FORESTALI MARGINALI DI SPECIE ALLOCTONE	00.21.38
02	ECOSISTEMI FORESTALI DI CONIFERE	02.1	ECOSISTEMI FORESTALI DI ORIGINE ARTIFICIALE A DOMINANZA DI CONIFERE	15.58.80
03	ECOSISTEMI ARBUSTIVI E MANTELLI DI VEGETAZIONE	03.1	ECOSISTEMI ARBUSTIVI COLLINARI E SUB-MONTANI A SPARTIUM-PRUNUS-ROSA-CRATAEGUS	89.10.47
		03.2	ECOSISTEMI ARBUSTIVI COLLINARI E SUB-MONTANI A PTERIDIUM E CITISUS	17.66.26
		03.3	ECOSISTEMI ARBUSTIVI IGROFILI CON SALIX E RUBUS	05.35.81
04	ECOSISTEMI ERBACEI E NATURALI SEMINATURALI	04.1	ECOSISTEMI ERBACEI - PRATERIE XERICHE	93.10.25
		04.2	ECOSISTEMI ERBACEI - PRATERIE MESO-XERICHE	09.48.95
		04.3	ECOSISTEMI ERBACEI - PRATI PASCOLI	23.45.37
05	ECOSISTEMI AGRICOLI	05.1	ECOSISTEMI AGRICOLI - SEMINATIVI ED ERBAI	53.43.62
		05.2	ECOSISTEMI AGRICOLI - COLTURE SPECIALIZZATE	16.22.54
		05.3	ECOSISTEMI AGRICOLI - GIARDINI	00.33.31
06	STRADE ED EDIFICATI	06.1	EDIFICATO	07.66.68
		06.2	STRADE ASFALTATE	05.19.80
		06.3	STRADE BIANCHE	00.36.97
		06.4	STRADE A FONDO NATURALE	00.90.69
		06.5	CANALE IRRIGUO CEMENTATO	00.10.05
SUPERFICIE TOTALE				497.74.69

Nel paragrafo che segue vengono descritti gli ecosistemi presenti nell’area di studio con la relativa codifica adottata come da tabella sintetica precedente.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 40 a 63
---	---------------------	---	--------------

01 - ECOSISTEMI FORESTALI DI LATIFOGLIE

È la categoria che occupa la maggior superficie all'interno dell'area di studio e, in generale, è l'ecosistema più diffuso in tutta l'area vasta di Pergola 1 e della parte nord della Val d'Agri sub-montana. Questa categoria include prevalentemente i boschi del piano meso-mediterraneo a dominanza di specie quercine e in minor misura boschi di castagno, posti su pendii mediamente acclivi della fascia sub-montana e collinare.

- 01.1 ECOSISTEMI FORESTALI SUB-MONTANI A DOMINANZA DI CERRO

Come si può osservare nella tabella di sintesi, i boschi di specie quercine sono le formazioni forestali prevalenti nell'area di studio con prevalenza o dominanza del cerro o della roverella in relazione all'esposizione dei versanti, all'altitudine e alla tipologia di substrato. In particolare i boschi di cerro sono concentrati nell'area intorno alla collina su cui sorge la postazione pozzo Pergola 1, con caratteri climatici tendenti dal mediterraneo al temperato. Altro nucleo importante di cerro è presente inoltre sul versante sud-occidentale della collina Malagrina, ove vegeta come prevalente in consociazione con roverella e castagno.

Si tratta in tutti i casi di boschi di proprietà privata governati a ceduo matricinato, mediamente con turno di 15-20 anni e trattati a taglio raso con rilascio di riserve/matricine per almeno 100/ha.

Nei boschi di cerro ricadenti nella parte iniziale del tracciato nei pressi di Pergola 1, si osserva sporadica presenza di farnetto e roverella, a cui si associano specie tipiche dei mantelli *Cytision* e *Berberidion*. Il governo a ceduo crea le condizioni per una composizione floristica variabile nel tempo e molto dinamica, nei boschi prossimi al taglio si osserva un corredo floristico erbaceo dominato dalle emicriptofite con prevalenza di specie mediterranea con buona presenza di specie temperate alle quote più elevate.


- 01.2 ECOSISTEMI FORESTALI COLLINARI A PREVALENZA DI ROVERELLA

Ampiamente diffuso anche l'ecosistema forestale a dominanza o prevalenza di Roverella che si concentrano prevalentemente sui due versanti collinari della Val d'Agri sino a lambire il fondovalle. Anche questi boschi sono esclusivamente di proprietà privata con notevole frammentazione della proprietà, e con forma di governo prevalente a ceduo matricinato. Il turno medio è 15-18 anni e l'utilizzazione forestale avviene mediante taglio raso con rilascio di 100 allievi/matricine per ha. Come per i cedui di cerro, anche per i boschi di roverella l'evoluzione del corredo floristico è direttamente legato al ritmo di taglio del ceduo stesso anche se in questo caso prevalgono le specie emicriptofitiche mediterranee.

- 01.3 ECOSISTEMI FORESTALI SUB-MONTANI MISTI DI QUERCE

Questa categoria è stata differenziata dalle prime due in quanto prevalentemente localizzata nell'area intorno all'Area Innesto 3 in progetto; si tratta inoltre di boschi misti di specie quercine, talvolta a prevalenza di Roverella, talvolta a prevalenza di Cerro, e quasi sempre con consociazione con Farnetto ed altri ibridi quercini oltre alla presenza di Acero campestre. Il corredo floristico erbaceo ed arbustivo è molto simile a quello riscontrato per i boschi della categoria 01.2.

- 01.4 ECOSISTEMI FORESTALI COLLINARI E SUB-MONTANI A CASTANEA SATIVA

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 41 a 63
---	---------------------	---	--------------

Ricoprono una superficie complessiva di circa 16 ha e sono prevalentemente localizzati nella parte mediana del tracciato. Si tratta di formazioni forestali fortemente frammentate e governate esclusivamente a ceduo con un turno medio di 15 anni, utilizzata tramite il taglio raso con rilascio di 80 riserve/ha.

Si rinvencono nuclei anche isolati di castagno negli avvallamenti e lungo gli impluvi sulle colline calcaree, ad intermezzare le praterie xeriche; al contempo è stata osservata alle località Malagrina e Auricchiano una buona affermazione del castagno che sta colonizzando a tratti, i rimboschimenti di conifere in deperimento. Il sottobosco è caratterizzato da scarsa copertura di specie erbacee e media copertura di specie arbustive (prevalentemente *Rosa* spp. e *Crataegus monogyna*) con prevalenza di specie a carattere mediterraneo rispetto a quelle a carattere temperato. Ai margini dei nuclei boscati di castagno insistenti lungo gli impluvi e gli avvallamenti delle colline carbonatiche è quasi sempre presente un mantello di specie a prevalente carattere cespuglioso a prevalenza di *Pteridium aquilinum* e con localizzata abbondante presenza di *Cytisus hirsutus*.

- 01.5 ECOSISTEMI FORESTALI A SPECIE QUERCINE DI ORIGINE ARTIFICIALE

Si tratta di una sottocategoria rappresentata da rimboschimenti e imboschimenti di specie quercine (prevalentemente Roverella) realizzati da imprenditori agricoli negli ultimi 25 anni. Si estendono complessivamente per circa 7 ha e ricadono tutti nell’ultimo tratto del tracciato in prossimità dell’Area Innesto 3 in progetto.

Sono stati inseriti tra gli ecosistemi forestali anche se allo stato attuale si presentano come degli impianti a sesto predefinito con piante ancora poco affermate (l’altezza media non supera i 5 metri). Negli anni queste colture non sono state sottoposte a cure colturali come previsto e pertanto oggi si presentano con forte affermazione di vegetazione erbacea e cespugliosa (a tratti arbustiva) tra le varie piante. In alcuni tratti, la ginestra comune (*Spartium junceum*) insieme con il biancospino e piante appartenenti al genere *Prunus*, entra in diretta competizione interspecifica con le querce. Lo strato erbaceo, non essendovi pascolo, risulta molto affermato con forte predominanza di *poacee*.


- 01.6 ECOSISTEMI FORESTALI IGROFILFI A DOMINANZA DI SALIX-POPULUS-ALNUS

Questo ecosistema occupa una superficie complessiva di circa 4,50 ha all’interno dell’area di studio, quasi interamente concentrati lungo il Fiume Agri. In minor misura l’ecosistema è presente a tratti anche lungo il Torrente Sant’Elia e il Torrente Verzarulo.

Si tratta di ecosistemi lineari che fungono da veri e propri corridoi naturali tra i sistemi agricoli della valle, caratterizzati dalla presenza di specie arboree ed arbustive. In quest’area risulta prevalente l’associazione *Salix alba – Alnus glutinosa* con *Populus nigra* a tratti codominante e altre specie di salice nello strato dominato. Formazioni vegetali forestali legate esclusivamente alla presenza di acqua corrente durante tutto l’anno che fungono da riparo e corridoio per numerose specie faunistiche (sia uccelli che mammiferi).

- 01.7 ECOSISTEMI FORESTALI MARGINALI DI SPECIE ALLOCTONE

Tra gli ecosistemi forestali individuati e cartografati nell’area di studio, quello delle specie autoctone è il meno diffuso con soli 0,5 ha circa, in un unico nucleo ai margini della strada ex SS 598 Fondo Valle

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 42 a 63
---	---------------------	---	--------------

dell’Agri. Il nucleo è a prevalenza di *Robinia pseudoacacia* con poche piante di *Ailantus altissima* e con abbondante strato arbustivo sottostante (quasi esclusivamente rovo), in una condizione molto frequente negli ultimi anni ai margini delle strade a scorrimento veloce della Regione. Ad esclusione di qualche pianta isolata sia di Robinia che di Ailanto nell’area, non si rinviene alcun altro nucleo degno di nota.

02 - ECOSISTEMI FORESTALI DI CONIFERE

Questo ecosistema è rappresentato da una sola unità ecosistemica in quanto i boschi di conifere presenti nell’area oggetto di studio, tutti artificiali e realizzati tra gli anni ’60 e ’80, sono stati, nel tempo, colpiti da incendi che hanno creato una struttura irregolare nel complesso con dominanza a tratti di Pini neri e a tratti di Abete d Douglas.

• 02.1 ECOSISTEMI FORESTALI DI ORIGINE ARTIFICIALE A DOMINANZA DI CONIFERE


L’ecosistema ricopre, all’interno dell’area di studio delimitata, una superficie complessiva di circa 16,50 ha e si sviluppano sulle colline carbonatiche nelle aree in cui si sviluppano anche i cedui di castagno. Si tratta di boschi artificiali realizzati sui pascoli xerici negli anni 60/70/80 con utilizzo di diverse specie. In particolare si rilevano Pino nero, Pino silvestre e Douglasia (*Pseudotsuga menziesii*) impiantati in tre aree tra loro ravvicinate.

Il primo nucleo si ritrova a ridosso della galleria della SS 598 Val d’Agri ed è caratterizzato da *Pseudotsuga menziesii* al 70%, *Pinus sylvestris* al 20% ed altre conifere al 10%. Le piante hanno raggiunto nel tempo un discreto sviluppo sia diametrico (mediamente diametro a 1,30 metri – petto d’uomo è pari a circa 30 cm) che in altezza (altezza media delle piante osservate circa 22 metri). Si notano numerosi schianti soprattutto tra i pini, oltre a fenomeni di rottura delle branche anche principali con ingresso di luce e quindi di latifoglie nel piano dominato. In questo nucleo, infatti, si osserva all’interno del bosco la presenza, nel piano dominato, di piante di orniello e carpino nero che raggiungono mediamente i 15 cm di diametro. Lo strato arbustivo e quello erbaceo sono poveri dal punto di vista del numero di specie presenti, e si segnalano: *Rosa* spp., *Fraxinus ornus*, *Crataegus monogyna*, *Rubus canescens*, *Dactylis glomerata*, *Brachypodium sylvaticum* ecc., oltre alla rinnovazione, a tratti abbondante, di Douglasia.

Altro nucleo di rimboschimento è nella parte mediana del tracciato, a monte dei boschi di roverella, nel tratto in cui il tracciato curva verso est per scendere verso il fondovalle. In quest’area il rimboschimento è stato realizzato impiantando specie miste tra Douglasia e Pini e negli anni è stato colpito da incendi che ne hanno indebolito la struttura favorendo il progressivo ed inesorabile ingresso di latifoglie native dell’area (in particolar modo Acero campestre, Castagno e Orniello).

03 - ECOSISTEMI ARBUSTIVI E MANTELLI DI VEGETAZIONE

Gli ecosistemi caratterizzati da prevalente vegetazione arbustiva e cespugliosa ricadono circa sul 23% dell’intera area di studio. Si tratta di aree a rapida evoluzione vegetazionale, diffusi in aree sempre limitate superficialmente da nord a sud del tracciato. La classificazione è stata effettuata stabilendo 3 principali unità ecosistemiche in relazione alle principali specie presenti.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 43 a 63
---	---------------------	---	--------------

- 03.1 ECOSISTEMI ARBUSTIVI COLLINARI E SUB-MONTANI A SPARTIUM-PRUNUS-ROSA-CRATAEGUS

Si tratta dell'unità ecosistemica maggiormente diffusa tra gli arbusteti e cespuglieti, presente in tutta l'area di studio anche se con caratteristiche differenti in relazione all'altitudine, e, soprattutto alle condizioni edafiche. La denominazione è stata scelta con ampio novero delle principali specie riscontrabili, in quanto queste tipologie vegetazionali vedono quasi sempre la presenza di tutte e 4 le specie ma tra un nucleo e l'altro varia spesso la composizione e le percentuali di copertura. In particolare, questi ecosistemi sono diffusi intorno ai boschi di cerro come mantello prima cespuglioso e poi arbustivo a partire da praterie non più pascolate ed ex-coltivi nel tempo abbandonati. Prevalge nell'area intorno alla postazione Pergola1 la formazione a *Prunus* e *Rosa* e *Crataegus* laddove il terreno è più fresco e profondo, mentre nei versanti esposti a meridione e con poco terreno prevalgono le piante di *Spartium junceum*. In questo tipo di ecosistema si registra l'evoluzione vegetazionale più marcata e in assenza di perturbazioni l'arbusteto tende a favorire nel tempo, le condizioni per l'entrata delle piante arboree.

- 03.2 ECOSISTEMI ARBUSTIVI COLLINARI E SUB-MONTANI A PTERIDIUM E CITISUS

Questa unità ecosistemica è presente in modo localizzato e meno diffuso rispetto alla precedente, soprattutto nella fascia collinare dell'area in cui si prevede la realizzazione del tracciato. Si tratta di particolari formazioni prevalentemente cespugliose che si osservano negli avvallamenti e lungo alcuni impluvi sulle colline e nelle doline in cui si creano condizioni particolari di umidità relativa. Sono presenti prevalentemente ai margini di nuclei boscati, sia di castagno che di conifere dove vegetano anche in aree attraversate in passato dal fuoco. Le specie che caratterizzano l'unità ecosistemica sono *Pteridium aquilinum* e *Cytisus hirsutus* insieme spesso a *Rubus* spp.

- 03.3 ECOSISTEMI ARBUSTIVI IGROFILI CON SALIX E RUBUS


Unità ecosistemica particolare che occupa una superficie complessiva ridotta e si presenta in piccoli nuclei a distribuzione prevalentemente longitudinale nel fondovalle. Queste formazioni sono infatti presenti lungo i canali e i fossi della valle e ai margini di strade nelle aree caratterizzate da buona umidità. L'“igrofilia” di questi arbusteti è determinata dalla presenza costante di *Salix* spp. (varie specie a carattere arbustivo) con consociazione costante con piante di rovo e altre cespugliose.

04 - ECOSISTEMI ERBACEI NATURALI E SEMINATURALI

Anche questa classe ecosistemica è stata suddivisa in 3 unità con netta prevalenza delle praterie xeriche e che nel complesso copre una superficie di oltre 126 ha, seconda solo alle formazioni forestali di latifoglie.

- 04.1 PRATERIE XERICHE

Si tratta dell'unità ecosistemica che maggiormente rappresenta l'area di studio, tipica proprio della località Pergola di Marsico Nuovo oltre che di altre aree dell'alta e media Val d'Agri e del vicino Vallo di Diano. Con oltre 93 ha di superficie coperta nell'area buffer determinata, è l'unità ecosistemica più diffusa, in particolare nella fascia mediana del tracciato. Le praterie di questa unità sono caratterizzate da microclima xerico dovuto al substrato calcareo con abbondante pietrosità superficiale e con

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 44 a 63
---	---------------------	---	--------------

affioramenti rocciosi. La posizione e la disposizione di queste aree non favorisce l’accumulo di humus e suolo utile alla diffusione di specie arbustive ed arboree e pertanto dominano le specie erbacee (prevalentemente le *poaceae*). Ciononostante, in modo lento ma inesorabile si verifica la colonizzazione in primis della ginestra comune (*Spartium junceum*) a partire dagli avvallamenti a risalire i versanti. Paradossalmente questo tipo di ecosistema dagli anni 50 ad oggi ha fatto registrare un netto miglioramento della copertura e della composizione specifica grazie al calo del carico di pascolamento, mentre attualmente con l’introggressione progressiva (anche se lenta) delle ginestre prima e di altre specie poi, tende a regredire proprio a causa del carico di pascolamento quasi del tutto assente (soprattutto quello ovi-caprino). Molto diffuse in queste praterie le *poaceae*, con presenza di *Bromus erectus*, *Cynosurus cristatus*, *Brachypodium genuense* ecc. Caratteristica di queste praterie sono le aree scoperte da vegetazione (piccole percentuali) dovute a roccia emergente.

- 04.2 PRATERIE MESO-XERICHE


Questa unità ecosistemica è stata introdotta per differenziare le praterie appena descritte con altri sistemi prativi ad esse contigue ma posizionate negli avvallamenti o comunque nelle aree a minor acclività e minor rocciosità emergente, con suolo più profondo e più fresco. Spesso il contatto e la differenziazione tra le due tipologie è evidente. In questo tipo di praterie la composizione specifica è differente con un corredo floristico più ricco numericamente e con indici di copertura nettamente più elevati. Rari i tratti di suolo scoperto da vegetazione e a roccia emergente. Tra le graminacee molto poco diffuso il *Cynosurus cristatus* mentre è molto abbondante la *Dactylis glomerata*. Diffuse in quest’area anche alcune orchidee, tra cui *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza maculata* e *Dactylorhiza sambucina*.

- 04.3 PRATI-PASCOLI

Questa unità è stata individuata a seguito di sopralluoghi specifici in quanto, da foto interpretazione, questo tipo di ecosistema a prevalente carattere erbaceo è facilmente confondibile con altri sistemi. Si è scelta la denominazione prato-pascolo in quanto si tratta di ecosistemi sottoposti a periodico sfalcio per la raccolta del fieno e spesso lasciati per brevi periodi dell’anno al pascolo del bestiame. Non vi è univocità tra tutti i poligoni individuati in merito all’epoca di sfalcio e alla cadenza dello stesso. In alcuni casi sono state osservate specie arbustive di piccola taglia che dimostrano l’assenza di sfalcio da almeno 3 anni, in altri casi invece è stata osservata proprio l’operazione di taglio del fieno. Si tratta quindi di ecosistemi a carattere seminaturale con mescolanza delle specie erbacee native e cespitose con specie annuali e sinantropiche.

05 - ECOSISTEMI AGRICOLI

Questi ecosistemi coprono complessivamente una superficie di circa 70 ha e sono stati suddivisi in 3 unità in relazione alla coltivazione prevalente. L’unità ecosistemica maggiormente diffusa è quella dei seminativi (identificati con il codice 05.1), nella quale prevalgono grano ed orzo anche se sono compresi i campi ad avena ed altre specie agrarie a coltivazione annuale.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 45 a 63
---	---------------------	---	--------------

Oltre ai seminativi è stata individuata altra unità ecosistemica nella quale sono state incluse le colture specializzate come gli uliveti, i vigneti, gli orti, le piantagioni da frutto ecc. In questo caso (codice identificativo 05.2 ecosistemi agricoli – colture specializzate) la superficie totale coperta è di circa 16 ha prevalentemente caratterizzati da vigneti ed uliveti.

La terza categoria di ecosistemi agricoli è stata inserita vista la presenza nel fondovalle di alcune case con grandi giardini per una superficie complessiva di poco più di 3.000 mq.

Gli ecosistemi agricoli sono poco diffusi nella parte più in quota del tracciato e si concentrano quasi esclusivamente nel fondovalle nei terreni pianeggianti.

06 – STRADE ED EDIFICATI


In questa categoria sono stati inseriti gli insediamenti urbani, anche quelli diffusi, le strade asfaltate, le strade in brecciato (tra cui quella che conduce alla postazione Pergola 1), le strade a fondo naturale e i canali irrigui in cemento. Si tratta di unità che non ricadono nell’analisi degli ecosistemi ma si è scelto di creare appositi poligoni per avere un quadro preciso delle superfici occupate invece di utilizzare layers puntiformi o lineari da sovrapporre alla carta delle unità ecosistemiche. Complessivamente questo strato “antropico” occupa nell’area oggetto di studio, una superficie complessiva pari a 14 ha circa.

8.1.1 LA CARTA DELLE UNITÀ ECOSISTEMICHE

Come riportato in precedenza la suddivisione appena descritta con la relativa codifica degli ecosistemi e delle unità ecosistemiche è stata riportata in un’apposita cartografia di dettaglio (**Allegato 6**).

8.2 ANALISI DELLE CONNESSIONI ECOLOGICHE ESISTENTI GRADO DI FRAMMENTAZIONE DEGLI ECOSISTEMI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La rete ecologica indica essenzialmente una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua di elementi naturali e seminaturali. Essa rappresenta un’integrazione al modello di tutela concentrato solo sulle aree protette, improntato sulla connessione, sul network di aree spesso isolate. L’obiettivo più ampio e complesso di questa rete, oltre la semplice connessione tra una o più aree protette e la conservazione della natura residua, è soprattutto la ricostruzione di un nuovo scenario ecosistemico orientato ad un nuovo modello di sviluppo sostenibile. La geometria della rete è basata su una struttura fondamentale composta da matrici naturali di base, fasce di connessione, agroecosistemi di appoggio ecosostenibili. Gli elementi principali delle reti sono le *core areas* (aree centrali, nodi) grandi aree naturali, le *buffer zones* o zone cuscinetto, limitrofe alle aree centrali, *Wildlife corridors* o corridoi ecologici, prevalentemente collegamenti lineari pertanto anche fragili che hanno la funzione di mantenere e favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni per limitare il processo di isolamento. Ancora, si ricordino le *Stepping stones* letteralmente pietre da guado che integrano la connettività laddove i corridoi ecologici non hanno una continuità completa (sono aree naturali

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 46 a 63
--	---------------------	---	--------------

minori poste lungo linee ideali di passaggio) e infine le *Restoration areas* che integrano e completano la rete nei tratti dove non esistono elementi naturali.

La Regione Basilicata da molti anni ha completato la mappatura della rete ecologica regionale, prodotta dopo una lunga fase di studio che ha portato alla creazione di livelli informativi utili a inquadrare la naturalità e allo stesso tempo, i rischi per la biodiversità, nell’intero territorio regionale.

Il lavoro della Regione Basilicata è stato ultimato con la realizzazione della carta denominata D3 – Schema di rete ecologica regionale che mette insieme i nodi di primo livello (sia acquatici che terrestri), i nodi di secondo livello (acquatici e terrestri), le direttrici delle connessioni e tutte le aree protette ricadenti nel territorio.

Riportando la carta D3 in ambiente GIS ed aggiungendo i layers IBA e Parco Nazionale dell’Appennino Lucano, si ha un quadro chiaro della Rete Ecologica regionale e in particolar modo dell’area oggetto di intervento. Nella figura che segue (Figura 8) si riporta un estratto con zoom a scala 100.000 nella quale il tracciato è indicato con colore rosso e il Parco Nazionale con contorni gialli e retinato incrociato interno in nero. Il resto delle colorazioni sono quelle originali della carta presa tal quale (raster georeferenziato).

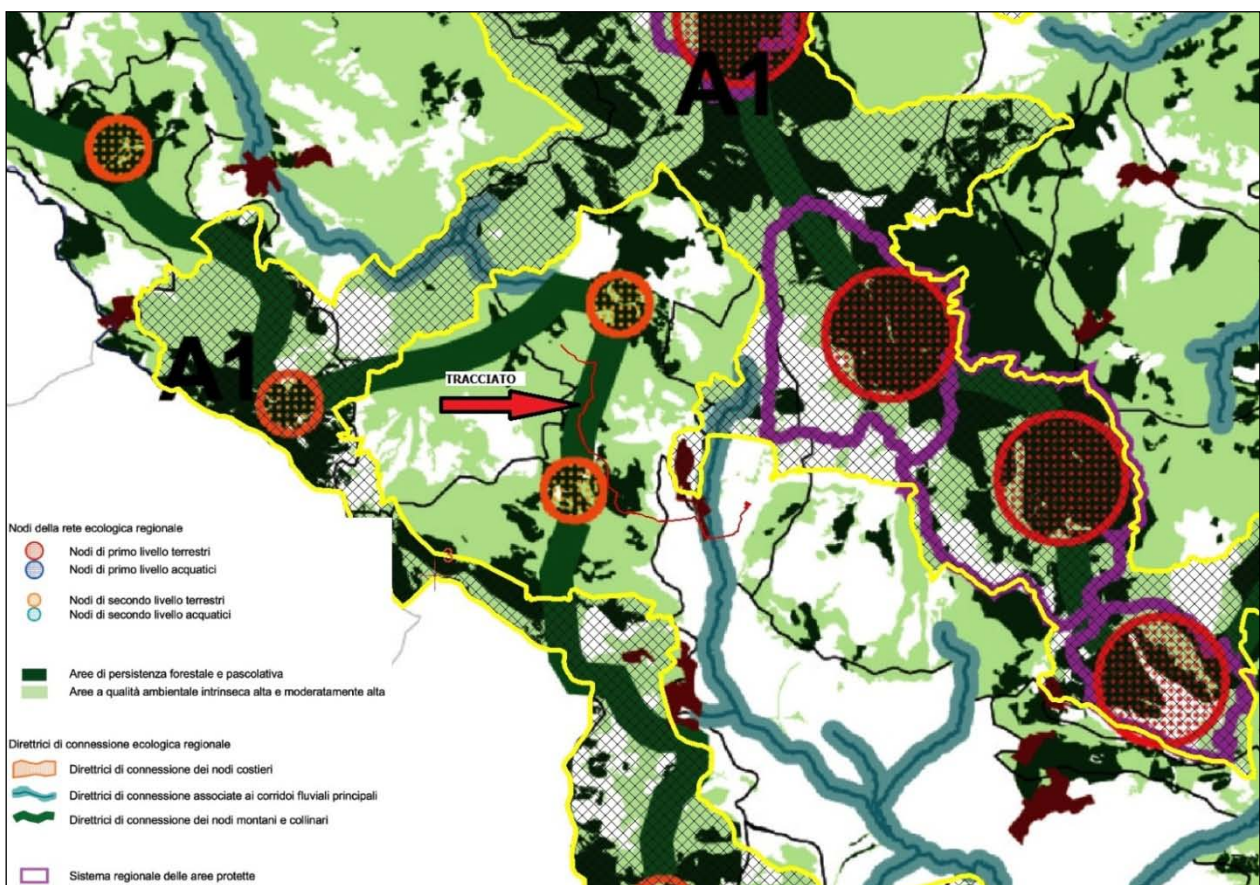



Figura 5: Stralcio della Carta D3 del sistema ecologico funzionale territoriale denominata “Schema di Rete Ecologica Regionale”.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 47 a 63
---	---------------------	---	--------------


Nello stralcio della scheda D3 la sovrapposizione dell’ulteriore livello di protezione del territorio (PN Appennino Lucano non ancora istituito all’epoca dell’emissione della carta) e delle opere di progetto (tracciato e postazioni) è possibile avere un inquadramento comprensoriale della Rete ecologica esistente. L’opera oggetto di studio ricade all’interno di un fitto reticolo di nodi e direttrici, tipico dell’area dell’alta Val d’Agri vista la presenza di più siti della Rete Natura 2000. Nella sua parte iniziale il tracciato segue una direttrice di connessione dei nodi montani e collinari per poi svilupparsi a valle di un nodo di secondo livello terrestre. L’unica area che ha subito nel tempo il maggior grado di frammentazione degli ecosistemi è il fondovalle che in ogni caso è attraversato dal fiume Agri che, insieme a molti torrenti, costituisce un solido corridoio, anche se nel tempo il suo letto è stato via via ristretto sino quasi ad un semplice canale. Nel resto dell’area, prevalentemente collinare e montana, invece, sono presenti numerosi nodi di primo e secondo livello che permettono una continuità della rete e delle sue direttrici, prevalentemente terrestri, evitando la frammentazione degli habitat.

La direttrice di connessione dei nodi montani e collinari di secondo livello, indicata dalla freccia rossa in figura, segue prevalentemente i crinali collinari e montani in direzione della catena sub-appenninica della Maddalena che divide la Val d’Agri dal Vallo di Diano in Campania. Non rappresenta una direttrice basata su formazioni forestali, che sono indicate con il colore verde scuro e presenti solo a piccoli tratti nell’area interessata. L’opera che si intende realizzare ricade in parte lungo una direttrice non boscata e non va a creare alcuna interruzione degli ecosistemi caratterizzanti la direttrice stessa, che sono prevalentemente prativi (praterie xeriche, meso-xeriche e praterie arbustate a *Spartium* o *Pteridium*). La direttrice principale tra i monti dell’Appennino Lucano e quelli della catena della Maddalena resta il “braccio” del Parco Nazionale a nord della frazione di Pergola, pensato all’epoca sia per le caratteristiche di naturalità dell’area, che per rappresentare una vera e propria direttrice verso le cime del versante opposto.

Tutta l’area non ricade nei limiti del Parco Nazionale che, delimitata a sud dalla Val d’Agri e a nord-ovest dal parco stesso, è caratterizzata da ecosistemi prettamente naturali e seminaturali con agricoltura di tipo marginale e prevalente attività di allevamento del bestiame. Questo sistema agricolo è caratteristico dell’area posta tra monti che raggiungono i 1800 metri di altitudine e che presenta un clima quasi temperato che non permette coltivazioni mediterranee. Si osservano pertanto pascoli, boschi cedui di castagno e cerro; tra le aree prative coltivate prevalgono i prati-pascolo e i prati da sfalcio. Al contempo, in quell’area i fossi, gli impluvi e i valloni, tutti a carattere torrentizio stagionale sono coperti da vegetazione ripariale spesso in continuità con mantelli arbustivi ed arborei. Si tratta di tutta la parte di territorio colorata in verde chiaro in figura e definita come area a qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta.

8.3 STUDI DI CARATTERIZZAZIONE DEGLI HABITAT

Nella seconda fase di lavoro, a valle dell’analisi degli ecosistemi e della suddivisione dell’area di studio in unità ecosistemiche si è proceduto con studi di dettaglio per una corretta caratterizzazione degli habitat e della vegetazione a supporto degli studi ecologici e vegetazionali di questa fase.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 48 a 63
--	---------------------	---	--------------

Come riportato nello SIA, le attività per la realizzazione della condotta consisteranno in operazioni di scavo della trincea e di montaggio delle condotte e richiederanno l’apertura di una pista di lavoro, denominata “area di passaggio”, di larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori (20 m per pista Normale e 16 m per pista Ristretta). Si è considerata, per tutta l’estensione del tracciato, una larghezza dello stesso pari a 20 metri all’interno del quale sono stati eseguiti rilievi puntuali.

In ambiente Gis è stato delimitato il tracciato in un poligono con 20 metri di ampiezza e successivamente, è stato effettuato un *clip* dello stesso rispetto alle unità ecosistemiche con l’incrocio dei dati tabellari. Ne è scaturito un ulteriore poligono che riporta la divisione di dettaglio e la nomenclatura create per la carta delle unità ecosistemiche (si veda esempio nell’immagine stralcio che segue).

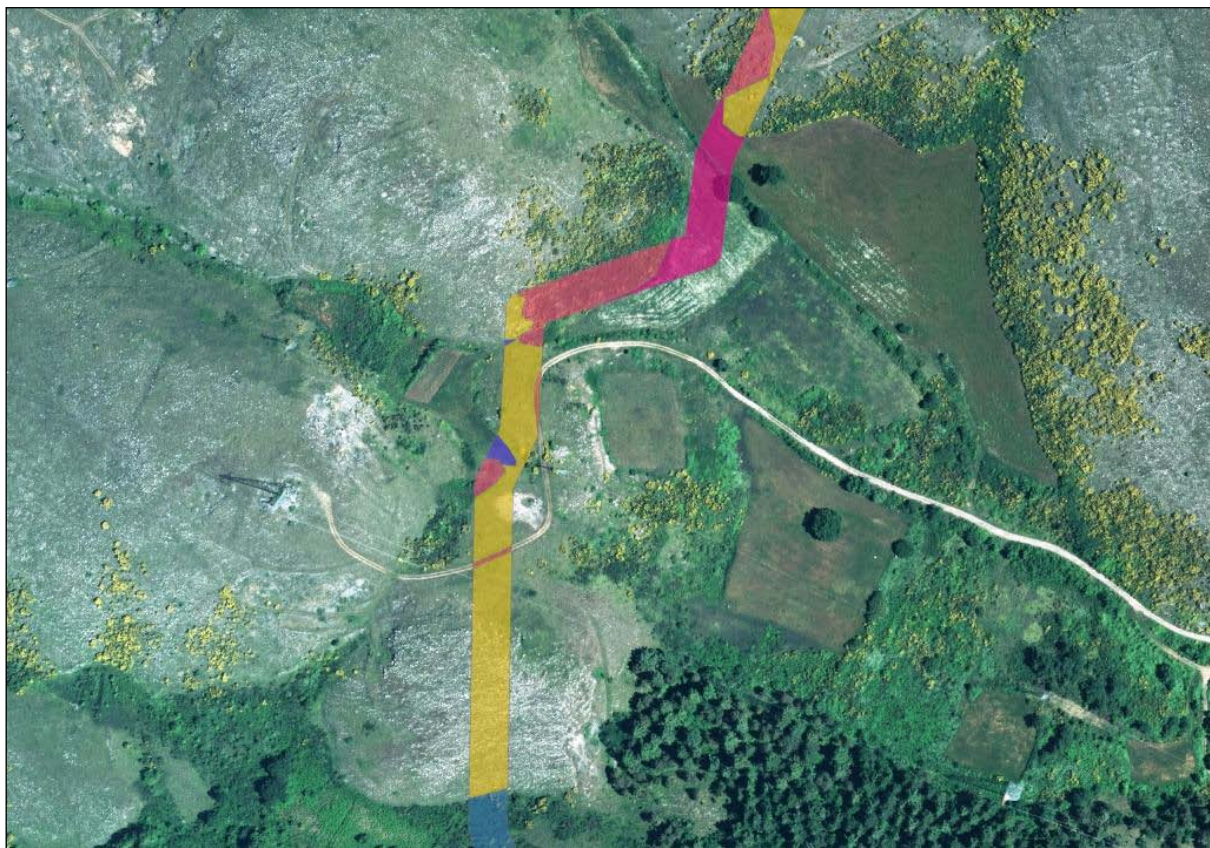



Figura 6: Stralcio del layer vettoriale delle unità ecosistemiche riferito esclusivamente all’ampiezza del tracciato di progetto.

Con questa prima analisi è stato possibile stabilire che la condotta di progetto con un’ampiezza di lavoro di complessivi 20 metri, di cui solo 8 di scavo, ha complessivamente un’estensione di 17.20.27 ha che comprende anche l’area innesto 3 da realizzarsi; i dettagli nella tabella che segue.

COD II	CODICE GIS_II_LIVELLO	SUPERF. INTERCETTATA IN HA
01.1	ECOSISTEMI FORESTALI SUB-MONTANI A DOMINANZA DI CERRO	01.84.07
01.2	ECOSISTEMI FORESTALI COLLINARI A PREVALENZA DI ROVERELLA	01.55.65
01.3	ECOSISTEMI FORESTALI SUB-MONTANI MISTI DI QUERCE	00.99.84

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	Doc. SIME_AMB_05_103	Pag. 49 a 63
	Giugno 2018	Progetto di "Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all'Area Innesto 3" Nota Tecnica di integrazioni	


01.4	ECOSISTEMI FORESTALI COLLINARI E SUB-MONTANI A CASTANEA SATIVA	00.02.79
01.6	ECOSISTEMI FORESTALI IGROFILI A SALIX-POPULUS-ALNUS	00.07.32
02.1	ECOSISTEMI FORESTALI DI ORIGINE ARTIFICIALE A DOMINANZA DI CONIFERE	00.36.19
03.1	ECOSISTEMI ARBUSTIVI COLLINARI E SUB-MONTANI A SPARTIUM-PRUNUS-ROSA-CRATAEGUS	01.73.49
03.2	ECOSISTEMI ARBUSTIVI COLLINARI E SUB-MONTANI A PTERIDIUM E CITISUS	00.82.53
03.3	ECOSISTEMI ARBUSTIVI IGROFILI CON SALIX E RUBUS	00.15.28
04.1	ECOSISTEMI ERBACEI - PRATERIE XERICHE	04.79.79
04.2	ECOSISTEMI ERBACEI - PRATERIE MESO-XERICHE	00.17.11
04.3	ECOSISTEMI ERBACEI - PRATI PASCOLI	01.34.97
05.1	ECOSISTEMI AGRICOLI - SEMINATIVI ED ERBAI	02.50.87
05.2	ECOSISTEMI AGRICOLI - COLTURE SPECIALIZZATE	00.54.68
06	STRADE ED EDIFICATI	00.25.69
	SUPERFICIE TOTALE	17.20.27

Come si può osservare in tabella, tra gli ecosistemi naturali e seminaturali interessati dal passaggio della condotta e quindi dai lavori per la realizzazione della stessa, sono presenti soprattutto le praterie xeriche con quasi 5 ha complessivi, i boschi di querce (sia cerro che roverella) e in minor misura i sistemi arbustivi.


Una volta elaborati questi dati, sono stati individuati dei punti di monitoraggio della vegetazione e delle fitocenosi ubicati nei sistemi naturali maggiormente interessati per avere una caratterizzazione precisa delle superfici di habitat che verranno sottratte durante la fase dei lavori e quindi avere le conoscenze necessarie per poter prevedere un accurato ripristino finalizzato al recupero, per quanto possibile, dello stato ex-ante.

In campo è stato quindi eseguito un censimento delle specie vegetali tramite indagine fitosociologica sia nelle praterie che negli arbusteti che nei boschi di querce. Sono stati effettuati rilievi in aree test di 100 mq di superficie, di forma quadrata con lato 10 metri. Nel complesso sono stati effettuati 8 riassunti nelle tabelle che seguono.


Area di monitoraggio 1 e 2 – Praterie xeriche – tabella sintetica di 2 rilievi			
Data	Giugno 2018		
N. rilievo	1		
Comune	Marsico Nuovo		
Altitudine (m. slm)	1005/980		
Pendenza (gradi)	10-15		
Esposizione prevalente	S		
Superficie area test (m ²)	100		
Copertura strato arboreo	0%		
Copertura strato arbustivo	5%		
Copertura strato erbaceo	70-80%		
Corotipo	Forma biologica	Specie	Valori

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 50 a 63
---	---------------------	---	--------------

Specie arbustive			
Paleotemp	P caesp	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
Centro-Europ	P scap	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	+
Paleotemp	NP	<i>Rosa canina</i> L.	+
Specie erbacee			
Eurosib	H scap	<i>Achillea millefolium</i> L.	1.1
SE-Europ	H scap	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	+
Subcosmop	H scap	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+
Circumbor	H caesp	<i>Agrostis capillaris</i> L.	+
Euri-Medit	H scap	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	+
Euri-Medit	H caesp	<i>Brachypodium genuense</i> (DC.) Roem. & Schult.	2.2
Subcosmop	H caesp	<i>Bromus erectus</i> Huds.	1.1
Euri-Medit	T scap	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W. D. J. Koch	+
Europ-Cauc	H caesp	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	3.3
Paleotemp	H caesp	<i>Dactylis glomerata</i> L.	1.1
S-Europ-Sudsib	H scap	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	1.1
Euri-Medit	H scap	<i>Eryngium campestre</i> L.	+
Euri-Medit	H caesp	<i>Festuca circummediterranea</i> Patzke	+
N-Medit-Mont	H ros	<i>Hieracium pseudopilosella</i> Ten.	+
Paleotemp	H scap	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+
Medit-Mont	H caesp	<i>Koeleria splendens</i> C. Presl	+
Euri-Medit	H bienne	<i>Linum bienne</i> Mill.	+
Circumbor	H caesp	<i>Lolium perenne</i> L.	+
Paleotemp	H scap	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+
Paleotemp	T scap	<i>Medicago lupulina</i> L.	2.1
Endem	G rhiz	<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	+
Circumbor	H caesp	<i>Phleum pratense</i> L.	1.1
W-Euri-Medit	H scap	<i>Potentilla hirta</i> L.	1.1
Euri-Medit	H scap	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	+
Subcosmop	H scap	<i>Ranunculus acris</i> L.	+
Paleotemp	H scap	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	1.1
Eurasiat	T scap	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	+
NE-Euri-Medit	G rhiz	<i>Scorzonera villosa</i> Scop.	+
Circumbor	H ros	<i>Taraxacum officinale</i> (group)	+
Euri-Medit	Ch suffr	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+
Steno-Medit	Ch suffr	<i>Teucrium capitatum</i> L.	+
Euri-Medit	Ch rept	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl	2.1
Euri-Medit	T scap	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	+
Endem	T scap	<i>Trifolium brutium</i> Ten.	+
S-Europ-Sudsib	H bienne	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	+
Eurosib	T scap	<i>Trifolium pratense</i> L.	1.1


 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	Doc. SIME_AMB_05_103	Pag. 51 a 63
	Giugno 2018	Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	

9			
Data	Giugno 2018		
N. rilievo	1		
Comune	Marsico Nuovo		
Altitudine (m. slm)	975		
Pendenza (gradi)	5		
Esposizione prevalente	NW		
Superficie area test (m ²)	100		
Copertura strato arboreo	0%		
Copertura strato arbustivo	10%		
Copertura strato erbaceo	95%		
Corotipo	Forma biologica	Specie	Valori
Specie arbustive			
Paleotemp	P caesp	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
Centro-Europ	P scap	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	+
Paleotemp	NP	<i>Rosa canina</i> L.	1.1
N-Euri-Medit	NP	<i>Rubus canescens</i> DC.	1.1
Specie erbacee			
Eurosib	H scap	<i>Achillea millefolium</i> L.	1.1
SE-Europ	H scap	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	+
Steno-Medit-Turan	T scap	<i>Aegilops geniculata</i> Roth	+
Subcosmop	H scap	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+
Circumbor	H caesp	<i>Aira caryophyllea</i> L.	+
Euri-Medit	H scap	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	1.1
Euri-Medit	T scap	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	+
Euri-Medit	T scap	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	+
Subtrop	T scap	<i>Briza maxima</i> L.	+
Europ-Cauc	H ros	<i>Bellis perennis</i> L.	+
Subcosmop	T scap	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	1.1
Euri-Medit	T scap	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	+
Paleotemp	H scap	<i>Cichorium intybus</i> L.	+
Paleotemp	G rhiz	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+
Euri-Medit	T scap	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W. D. J. Koch	+
NE-Euri-Medit	T scap	<i>Crepis neglecta</i> L.	+
Medit-Atl	T scap	<i>Crepis vesicaria</i> L.	1.1
Euri-Medit	T scap	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+
Paleotemp	H caesp	<i>Dactylis glomerata</i> L.	2.2
Euri-Medit-Turan	T scap	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P. Candargy, non Borbás	1.1
Paleotemp	H bienne	<i>Daucus carota</i> L.	+
S-Europ-Sudsib	H scap	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	2.1
Europ	H bienne	<i>Echium vulgare</i> L.	+
Euri-Medit	H scap	<i>Eryngium campestre</i> L.	+

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 52 a 63
---	---------------------	---	--------------


Euri-Medit	H caesp	<i>Festuca circummediterranea</i> Patzke	+
Circumbor	H scap	<i>Hieracium laevigatum</i> Willd	+
N-Medit-Mont	H ros	<i>Hieracium pseudopilosella</i> Ten.	+
Paleotemp	H scap	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+
Medit-Mont	H caesp	<i>Koeleria splendens</i> C. Presl	+
Euri-Medit	H bienne	<i>Linum bienne</i> Mill.	+
Circumbor	H caesp	<i>Lolium perenne</i> L.	1.1
Paleotemp	H scap	<i>Lotus corniculatus</i> L.	1.1
Steno-Medit	T scap	<i>Medicago doliata</i> Carmign.	+
Paleotemp	T scap	<i>Medicago lupulina</i> L.	2.2
Endem	G rhiz	<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	+
Circumbor	H caesp	<i>Phleum pratense</i> L.	1.1
Eurasiat	H bienne	<i>Picris hieracioides</i> L.	+
Circumbor	H caesp	<i>Poa pratensis</i> L.	1.1
Steno-Medit	T scap	<i>Polygala monspeliaca</i> L.	+
W-Euri-Medit	H scap	<i>Potentilla hirta</i> L.	1.1
Euri-Medit	H scap	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	2.2
Circumbor	H scap	<i>Prunella vulgaris</i> L.	+
Cosmop	G rhiz	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	+
Subcosmop	H scap	<i>Ranunculus acris</i> L.	+
Steno-Medit	H scap	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	+
Paleotemp	H scap	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	1.1
Eurasiat	T scap	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	+
NE-Euri-Medit	G rhiz	<i>Scorzonera villosa</i> Scop.	+
Euri-Medit	T scap	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+
Steno-Medit	T scap	<i>Sideritis romana</i> L.	+
NW-Medit-Mont	H scap	<i>Stachys heraclea</i> All.	+
Circumbor	H ros	<i>Taraxacum officinale</i> (group)	+
Euri-Medit	Ch suffr	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+
Steno-Medit	Ch suffr	<i>Teucrium capitatum</i> L.	1.2
Euri-Medit	Ch rept	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl	2.2
Euri-Medit	T scap	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	+
Endem	T scap	<i>Trifolium brutium</i> Ten.	+
Paleotemp	T scap	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	2.2
S-Europ-Sudsib	H bienne	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	+
Eurosib	T scap	<i>Trifolium pratense</i> L.	1.1
Euri-Medit	T rept	<i>Trifolium scabrum</i> L.	1.1
Euri-Medit	T scap	<i>Trifolium stellatum</i> L.	2.2
Euri-Medit	H scap	<i>Vicia cracca</i> L.	2.2

Come si può osservare nelle tabelle dei rilievi fitosociologici, la differenziazione tra le praterie xeriche e quelle denominate meso-xeriche è stata opportuna sin dalla fase della definizione delle unità ecosistemiche. Le praterie xeriche, infatti, presentano un corredo floristico più povero (in termini di numero di specie rilevate) e con forte dominanza delle *poacee* tipiche del cinosureto. Nelle praterie meso-xeriche, poste ai margini delle prime, sono presenti condizioni edafiche e di umidità favorevoli all'affermazione di più specie (oltre 65

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	Doc. SIME_AMB_05_103	Pag. 53 a 63
	Giugno 2018	Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	

specie in 100 mq) con scomparsa del *Cynosurus cristatus* e aumento della percentuale di copertura di *Dactylis glomerata* e la presenza di *Dasypyrum* oltre a numerose specie più esigenti.

Area di monitoraggio 4 e 5 – Arbusteti			
Data	Giugno 2018		
N. rilievo	1		
Comune	Marsico Nuovo		
Altitudine (m. slm)	1018		
Pendenza (gradi)	15-20		
Esposizione prevalente	E		
Superficie area test (m ²)	100		
Copertura strato arboreo	0%		
Copertura strato arbustivo	60%		
Copertura strato erbaceo	50%		
Corotipo	Forma biologica	Specie	Valori
Specie arbustive			
N-Medit	Ch Suffr	<i>Cytisus hirsutus</i> L. (Link)	1.1
Cosmop	G rhiz	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1.1
N-Medit	P scap	<i>Quercus cerris</i> L.	+
N-Euri-Medit	NP	<i>Rubus canescens</i> DC.	+
Euri-Medit	P caesp	<i>Spartium junceum</i> L.	3.4
Specie erbacee			
Subcosmop	H scap	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+
Euri-Medit	H scap	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	2.2
Medit-Mont	T scap	<i>Arabis auriculata</i> Lam.	+
Paleotemp	H caesp	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	1.1
Paleotemp	H caesp	<i>Bromus erectus</i> Huds.	+
Subcosmop	T scap	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+
Euri-Medit	T scap	<i>Bupleurum baldense</i> Turra	+
W-Europ	G bulb	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	+
Eurasiat	H scap	<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	+
Euri-Medit	T scap	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	+
Paleotemp	H scap	<i>Cichorium intybus</i> L.	+
Paleotemp	G rhiz	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1.1
Medit-Atl	T scap	<i>Crepis vesicaria</i> L.	+
Europ-Cauc	H caesp	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	+
Paleotemp	H caesp	<i>Dactylis glomerata</i> L.	1.1
Euri-Medit	H scap	<i>Eryngium campestre</i> L.	+
Paleotemp	H scap	<i>Hypericum perforatum</i> L.	1.1
Euri-Medit	H bienne	<i>Linum bienne</i> Mill.	+
Paleotemp	H scap	<i>Lotus corniculatus</i> L.	1.1
Paleotemp	T scap	<i>Medicago lupulina</i> L.	+


 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	Doc. SIME_AMB_05_103	Pag. 54 a 63
	Giugno 2018	Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	

Eurasiat	H bienne	<i>Picris hieracioides</i> L.	+
Eurasiat	H ros	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+
W-Euri-Medit	H scap	<i>Potentilla hirta</i> L.	+
N-Medit	P scap	<i>Quercus cerris</i> L.	+
Steno-Medit	H scap	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	1.1
Paleotemp	H scap	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
Eurasiat	T scap	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	+
Paleotemp	H bienne	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	1.1
Europ-Cauc	Ch succ	<i>Sedum acre</i> L.	+
Euri-Medit	T scap	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+
NE-Euri-Medit	H ros	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	+
Endem	H caesp	<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský	1.1
Circumbor	H ros	<i>Taraxacum officinale</i> (group)	+
Steno-Medit	Ch suffr	<i>Teucrium capitatum</i> L.	+
Euri-Medit	Ch suffr	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+
Paleotemp	T scap	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	1.1
S-Europ-Sudsib	T scap	<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm.	+

Tra gli arbusteti presenti si è scelto di valutare quest’area nella quale è molto evidente la fase di colonizzazione degli arbusti (in prevalenza ginestra) che progressivamente prendono il posto delle specie erbacee. Dalle poche erbacee rilevate è possibile vedere che si tratta di specie presenti anche nelle praterie dei primi rilievi. L’area è stata scelta inoltre nella parte di contatto tra l’arbusteto a prevalenza di *Spartium* e quello a *Pteridium*.


Si tratta di una tipica area di “mantello” caratteristica dei versanti meridionali della serie sub-acidofila del cerro (*Physospermo verticillati-Quercus cerridis sigmetum*), area ascrivibile all’alleanza *Cytisio-sessifolii*. Questo tipo di prateria arbustata tende ad evolvere verso una mantello di arbusti ed essenze arboree anche in modo relativamente rapido con la riduzione del pascolo.

Area di monitoraggio 6 – Boschi a cerro dominante			
Data	Giugno 2018		
N. rilievo	1		
Comune	Marsico Nuovo		
Altitudine (m. slm)	960		
Pendenza (gradi)	5-10		
Esposizione prevalente	W		
Superficie area test (m ²)	100		
Copertura strato arboreo	60%		
Copertura strato arbustivo	25%		
Copertura strato erbaceo	50%		
Corotipo	Forma biologica	Specie	Valori
Specie arboree			


 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	Doc. SIME_AMB_05_103	Pag. 55 a 63
	Giugno 2018	Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	

N-Medit	P scap	<i>Quercus cerris</i> L.	3.3
SE-Europ	P caesp	<i>Quercus frainetto</i> Ten.	1.1
Specie arbustive			
Eurasiat	P scap	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	1.1
N-Medit	P scap	<i>Quercus cerris</i> L.	+
N-Euri-Medit	NP	<i>Rubus canescens</i> DC.	2.2
Specie erbacee			
Subcosmop	H scap	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+
Euri-Medit	G bulb	<i>Allium vineale</i> L.	+
Paleotemp	H caesp	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	1.1
Eurosib	H caesp	<i>Briza media</i> L.	+
W-Europ	G bulb	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	1.1
Paleotemp	H bienne	<i>Campanula rapunculus</i> L.	+
Paleotemp	H bienne	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	+
Circumbor	H scap	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+
Europ-Cauc	H caesp	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	1.1
Paleotemp	H caesp	<i>Dactylis glomerata</i> L.	1.1
S-Europ-Sudsib	H scap	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	1.1
Euri-Medit	H caesp	<i>Festuca circummediterranea</i> Patzke	+
Europ-Cauc	H caesp	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	+
Eurasiat	H scap	<i>Galium album</i> Miller	+
Eurasiat	Ch suffr	<i>Genista tinctoria</i> L.	+
Paleotemp	H scap	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+
Paleotemp	H scap	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+
Medit-Mont	H scap	<i>Physospermum verticillatum</i> (Waldst. et Kit.)	+
Europ-Cauc	H ros	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	+
N-Medit	P scap	<i>Quercus cerris</i> L.	2.2
Paleotemp	H scap	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
Steno-Medit	G bulb	<i>Serapias parviflora</i> Parl.	+
Subcosmop	T scap	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	+
Paleotemp	T scap	<i>Trifolium arvense</i> L.	1.1
Paleotemp	T scap	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	+
Eurosib	T scap	<i>Trifolium pratense</i> L.	+
Eurasiat	H scap	<i>Vicia cracca</i> L.	1.1

Dai dati rilevati in campo e riportati nella tabella si può affermare che i boschi di cerro intorno al sito Pergola 1 e nella parte nord del tracciato di progetto, per linee generali, possono essere riferiti all'alleanza *Physospermo verticillati-Quercetum cerris* (Aita et al. 1977 Ubaldi et al. 1987). Questa identifica i boschi meridionali mesofili di cerro, carpinella, acero d'Ungheria e acero campestre che si sviluppano sui rilievi collinari e montani di natura calcarea, flyschoida, argilloso-arenacea, marnosa e vulcanica, con fitoclima da mesotemperato a supratemperato. Boschi che si sviluppano su suoli freschi nell'ambito del macrobioclima temperato, nei piani bioclimatici a termotipo mesotemperato superiore e supratemperato inferiore. È un'associazione endemica di Campania, Puglia, Calabria e Basilicata.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 56 a 63
--	---------------------	---	--------------

Area di monitoraggio 7 – Boschi di roverella			
Data	Giugno 2018		
N. rilievo	1		
Comune	Marsico Nuovo		
Altitudine (m. slm)	755		
Pendenza (gradi)	10-15		
Esposizione prevalente	W		
Superficie area test (m ²)	100		
Copertura strato arboreo	65%		
Copertura strato arbustivo	30%		
Copertura strato erbaceo	30%		
Corotipo	Forma biologica	Specie	Valori
Specie arboree			
N-Medit	P scap	<i>Quercus cerris</i> L.	1.1
SE-Europ	P caesp	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	4.4
Specie arbustive			
Euri-	P scap	<i>Fraxinus ornus</i>	1.1
Eurasiat	P scap	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	+
SE-Europ	P caesp	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	1.1
Paleotemp	NP	<i>Rosa canina</i> L.	1.1
Euri-Medit	NP	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1.1
Euri-Medit	P caesp	<i>Spartium junceum</i> L.	+
Specie erbacee			
NE-Steno-Medit	H ros	<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC.	1.1
Subcosmop	H scap	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+
Euri-Medit	G bulb	<i>Allium vineale</i> L.	+
Eurosib	H caesp	<i>Briza media</i> L.	+
Europ-Cauc	H scap	<i>Campanula latifolia</i> L.	+
Paleotemp	H bienne	<i>Campanula rapunculus</i> L.	+
Paleotemp	H bienne	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	+
Circumbor	H scap	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+
N-Steno-Medit	G bulb	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	+
Europ-Cauc	H caesp	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	+
Paleotemp	H caesp	<i>Dactylis glomerata</i> L.	2.2
Eurasiat	H scap	<i>Galium album</i> Miller	+
Eurasiat	T scap	<i>Galium aparine</i> L.	1.1
Europ-Cauc	T scap	<i>Galium verum</i> L.	+
Eurasiat	Ch suffr	<i>Genista tinctoria</i> L.	+
Paleotemp	H scap	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+
Medit-Mont	H caesp	<i>Koeleria splendens</i> C. Presl	+

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 57 a 63
---	---------------------	---	--------------

Paleotemp	H scap	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+
Euri-Medit	G bulb	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	+
Endem	G rhiz	<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	+
Eurasiat	H ros	<i>Plantago major</i> L.	+
Circumbor	H caesp	<i>Poa pratensis</i> L.	+
Europ-Cauc	H ros	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	+
Euri-Medit	H scap	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	+
SE-Europ	P caesp	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	1.1
NE-Medit-Mont	H scap	<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	+
Paleotemp	H scap	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
Subcosmop	T scap	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	+
Paleotemp	T scap	<i>Trifolium arvense</i> L.	1.1
Paleotemp	T scap	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	+
Eurosib	T scap	<i>Trifolium pratense</i> L.	+
Eurasiat	H scap	<i>Vicia cracca</i> L.	1.1


Il rilievo effettuato nel bosco a prevalenza di Roverella evidenzia un corredo floristico più mediterraneo rispetto a quello rilevato nei boschi di cerro presenti a monte, ma in ogni caso sono evidenti le specie di transizione tra i due habitat. Questo tipo di bosco è tipico dell’area di transizione tra la serie Appenninica meridionale neutro-acidofila del Cerro e la serie Appenninica meridionale neuro-basifila del Carpino nero.

Il rilievo è stato effettuato in prossimità dell’area in cui è prevista la realizzazione dell’Area Innesto 3, caratterizzata prevalentemente da boschi di Roverella (oltre che da prati pascolo).

Per un maggior dettaglio degli habitat interessati dalle operazioni di scavo e di passaggio dei mezzi per la realizzazione della condotta, è stata realizzata apposita cartografia (**Allegato 7**).

8.4 ANALISI DEGLI HABITAT E DEGLI ECOSISTEMI INTERFERITI

Nell’ambito delle integrazioni apportate agli allegati dello SIA è stata effettuata una dettagliata valutazione degli ecosistemi e un’appropriata suddivisione e caratterizzazione delle unità ecosistemiche e degli habitat interessati dalle opere di progetto nella fascia di tracciato larga 20 metri e nella piazzola in cui verrà ubicata l’Area Innesto 3 (applicando a quest’ultima un buffer di 10 metri potenzialmente utilizzabile dai mezzi in lavoro). La conoscenza degli ecosistemi nella fase ante-operam costituisce un punto di riferimento e risulta fondamentale nella scelta delle modalità di ripristino e delle specie da inserire per scongiurare perdita di biodiversità e per raggiungere l’obiettivo di *no net loss of biodiversity*, ovvero recupero delle condizioni di composizione struttura e funzionalità ecosistemica presente prima dell’intervento. Nel caso specifico del tracciato in esame, come previsto dagli interventi di mitigazione per la tipologia di miscuglio di specie (Doc. SIME_AMB_01_14 – Allegato 3.5 “Interventi di mitigazione e ripristino ambientale”), si è operato favorendo un guadagno di biodiversità nei tratti in cui la condotta incrocia specie non native (ad esempio circa 4.000 mq di rimboschimento di conifere) o anche specie native che cominciano a colonizzare i delicati sistemi pratici. In entrambi i casi, infatti, si è deciso di intervenire per favorire l’affermazione delle cenosi prative la

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 58 a 63
---	---------------------	---	--------------

cui estensione nell’area è in continuo ed inesorabile declino con conseguente normalizzazione della copertura vegetale che tende ad imboschirsi.

Per quanto riguarda invece l’Area Innesto 3 e la postazione pozzo Pergola 1, con particolare riferimento alla fase di dismissione è necessario inquadrare le aree per ripristinare esattamente la condizione ex-ante.

Ripristino Pergola 1: il sito ricade su una collina che era caratterizzata da un prato-pascolo da xerico a mesico nel quale si provvedeva ad uno sfalcio annuale in tarda primavera per la raccolta del fieno, con 2-3 mesi di pascolo prima dell’inverno.


In fase di valutazione di impatto ambientale relativo al progetto di perforazione del pozzo Pergola 1, la Regione Basilicata, con DGR n. 554/2012, ha richiesto di realizzare la piazzola di perforazione senza effettuare il taglio di una superficie boscata di circa 2.000 m² (posta a Sud sul lato opposto all’ingresso principale della postazione) al fine di rendere le opere realizzabili nel contesto paesaggistico tutelato. A valle di tale prescrizione, come riportato nel Doc. SIME_AMB_05_14 (ottobre 2012), è stato rimodulato il progetto della piazzola di perforazione la cui superficie è stata ridimensionata da 14.800 m² a 13.000 m².

Con riferimento alla perforazione del pozzo Pergola 1, si evidenzia che l’iter autorizzativo relativo alla realizzazione del pozzo si è conclusa con giudizio favorevole di compatibilità ambientale con prescrizioni; queste ultime sono state ottemperate e per le stesse è stata rilasciata verifica di ottemperanza positiva come riportato nella Determina Dirigenziale n. 75AB.2013/D.01446.

Solo ai margini della postazione, per pochi metri quadri sono state rimosse alcune ceppaie di cerro governato a ceduo, struttura ed ecosistema forestale che tutt’oggi sono in prossimità della postazione stessa. Per la dismissione della postazione Pergola 1 si deve prevedere la risagomatura geomorfologica del terreno come nella fase ex-ante e inoltre una semina controllata con miscuglio selezionato di semi autoctoni, esclusivamente a specie erbacee.



Figura 7: Area di ubicazione della postazione Pergola 1 nel 2012, periodo antecedente la realizzazione della postazione *Appraisal Well* – Foto scattata al centro dell’area in cui oggi sorge la piazzola.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 59 a 63
---	---------------------	---	--------------

Come si può osservare in **Figura 10** la situazione pre-ante alla realizzazione dell’area pozzo Pergola 1 è costituita da sistema erbaceo seminaturale, garantito dallo sfalcio con cadenza annuale e dal parziale pascolamento sia ovino che bovino. La tendenza negli anni era stata a ridurre l’area effettivamente sfalcata lasciando il resto della proprietà ad evoluzione naturale, come si vede sullo sfondo dove la prateria ha colore meno intenso.

Nel 2012 Eni ha provveduto a caratterizzare la flora dell’area in cui oggi sorge la postazione al fine di avere chiare le idee su come effettuare il ripristino per il recupero completo dell’area dopo la dismissione. I dati di baseline sono stati quasi del tutto confermati con i rilievi del 2018 finalizzati alla caratterizzazione degli habitat (si veda a tal proposito tabelle riportanti aree di monitoraggio 1 – 2 e 3 Praterie xeriche e mesoxeriche nel capitolo dedicato agli ecosistemi).

Il miscuglio proposto per il ripristino finale dovrà essere a prevalenza di poaceae e fabaceae (oltre a specie di altre famiglie in minor misura) autoctone (meglio ancor native) quali:

Agrostis capillaris – *Brachypodium genuense* – *Bromus erectus* – *Dactylis glomerata* – *Lolium perenne* – *Cynosurus cristatus* – *Festuca ovina* – *Poa pratensis* – *Koeleria splendens* – *Phleum ambiguum* – *Trifolium stellatum*;


Medicago lupulina var. *minima* – *Lotus corniculatus* – *Anthyllis vulneraria* – *Dorycnium pentaphyllum* – *Coronilla scorpioides*;

Altre specie consigliate per il miscuglio (ove possibile): *Achillea millefolium* – *Hypericum perforatum* – *Helianthemum nummularium* – *Linum bienne* – *Scorzonera laciniata* – *Eryngium campestre* – *Petrhoragia saxifraga* – *Scabiosa culumbaria*.

Lo stesso miscuglio dovrebbe essere usato nella semina di ripristino del tracciato nelle aree caratterizzate da praterie xeriche (codice 04.1) e mesoxeriche (codice 04.2) oltre che ecosistemi arbustivi collinari e submontani a *Spartium-Prunus-Rosa-Crataegus* (codice 03.1) della carta delle unità ecosistemiche e nella fascia in cui il tracciato intercetta il rimboschimento di conifere non autoctone, per garantire da un lato un rapido ritorno alle condizioni ex ante (praterie) e dall’altro ripristinare una cenosi sostituita nel corso degli anni (artificialmente nell’area a conifere) o compromessa con l’ingresso delle ginestre e delle rose a seguito del minor carico di pascolamento.

Il miscuglio appena descritto deve essere inteso come una implementazione di quanto già previsto (Doc. SIME_AMB_01_14 - Allegato 3.5 - Interventi di Mitigazione Ambientale e Ripristino Ambientale).

Ripristino Area Innesto 3 (e tratti di condotta intercettanti boschi di querce): nel Doc. SIME_AMB_01_14 (Allegato 3.5 paragrafo 3.5.8 Rimboschimento) è riportato un elenco di specie previste per il ripristino delle aree boscate e sono analizzate in modo corretto le modalità di intervento per effettuare il suddetto ripristino. L’Area Innesto 3 è caratterizzata in parte da una prateria che dovrà essere ripristinata con l’appropriato miscuglio e in parte da ecosistemi a specie quercine con prevalenza di Roverella rispetto al Cerro. Fatte salve le modalità di ripristino geomorfologico, dell’assetto idraulico dell’area e tutto quanto necessario, si

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 60 a 63
---	---------------------	---	--------------


elencano le specie per il ripristino finale dell’area a carattere forestale che dovranno essere posizionate in modo tendente al naturale in piccoli gruppi senza un preciso sesto di impianto.

Le piante previste sono le stesse che dovranno essere utilizzate nel ripristino del tracciato nei tratti in cui lo stesso interseca boschi a prevalenza e dominanza di Roverella (codici 01.2 e 01.3 della carta delle unità ecosistemiche):

Quercus pubescens (prevalente) tutte le altre specie elencate dovranno essere accessorie alla prima: Quercus cerris – Quercus frainetto - Fraxinus ornus – Acer campestre – Sorbus aucuparia - Pyrus pyraster e Prunus spinosa (entrambe con pochi esemplari) – Crataegus monogyna – Pyrus aygdaliformis

Per quanto riguarda invece i tratti della condotta caratterizzati da boschi a prevalenza di cerro (codice 01.1 Carta delle unità ecosistemiche) si prevede l’utilizzo delle seguenti specie autoctone:

Quercus cerris (prevalente)– Quercus frainetto (accessoria) – Quercus pubescens (accessoria) – Castanea sativa (accessoria) – Acer pseudoplatanus (accessoria) – Sorbus aucuparia (accessoria) – Ostrya carpinifolia (accessoria) – Sorbus torminalis (accessoria) – Crataegus monogyna e Rosa canina.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di "Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all'Area Innesto 3" Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 61 a 63
---	---------------------	---	--------------

9 ANALISI DELLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE

L'analisi della componente "Salute pubblica", è stata trattata all'interno dello SIA relativo al progetto di messa in produzione del pozzo Pergola 1 (paragrafo 4.7.3 del Doc. n. SIME_AMB_01_14) e comprende l'analisi dello stato di salute, mortalità e morbosità desunti dal documento ufficiale "Piano Regionale integrato della Salute e dei Servizi alla persona e alla comunità, 2012-2015" redatto dalla Regione Basilicata e approvato con D.C.R. n. 317 del 24/07/2012 (pubblicato sul BUR n, 32 del 01/09/2012).

Ad integrazione di quanto già illustrato a seguire si riportano i risultati del Piano Regionale della Salute e dei Servizi alla Persona per il triennio 2018-2020" (PRS) redatto dalla Regione Basilicata - Dipartimento Politiche della Persona in attuazione di quanto disposto dall'art. 3, comma 1 della Legge Regionale 12 gennaio 2017, n. 2.

Il PRS si pone quale strumento attraverso il quale la Regione Basilicata governerà il sistema sanitario, sociosanitario e la rete regionale integrata dei servizi di cittadinanza sociale per il triennio 2018-2020.

Tale piano definisce i valori e gli obiettivi del sistema sanitario regionale, analizza il contesto socio-demografico ed epidemiologico del territorio lucano, individua le strategie per le singole aree del Sistema, declina le "logiche" e le "parole -chiave" che caratterizzeranno la politica sanitaria e sociosanitaria regionale nel prossimo futuro, definisce le risorse economiche.

Inoltre, individua le strategie, gli indirizzi e le modalità operative per una efficace integrazione sociosanitaria e la costruzione e l'attuazione delle Rete Regionale Integrata dei Servizi.

Tale piano analizza anche il contesto socio-demografico ed epidemiologico, di cui si riporta una breve sintesi.


Il contesto demografico

Al 1° gennaio 2016 la popolazione residente in Basilicata è di 573.694.

Dal bilancio demografico dell'anno 2015 (dato disponibile di fonte ISTAT, salvo dati stimati) relativo alla popolazione residente in Basilicata si evince che la speranza di vita alla nascita dei lucani è di 82 anni, sostanzialmente allineata al dato nazionale (82,3) e lievemente superiore rispetto al dato del Mezzogiorno (81,6). Si tratta di un dato da valutare positivamente, che testimonia la capacità del Sistema Sanitario Regionale di contribuire efficacemente alla qualità della vita, alla riduzione dei fattori di rischio della salute ed alla risposta appropriata ai bisogni sanitari e sociosanitari.

Nel 2015 i residenti della Basilicata tra 0 e 14 anni rappresentano il 12,7% del totale regionale, i residenti di età attiva (15-64 ani) il 65,7%, mentre i residenti "anziani" (65 anni e oltre) rappresentano il rimanente 21,6%.

L'indice di vecchiaia, che esprime il rapporto tra la popolazione tra 0-14 anni e ultra-sessantatreenne, rappresenta l'indicatore demografico più critico: per la Basilicata è pari a 170,3 mentre nel resto d'Italia si ferma a 157,7 e nel resto del Mezzogiorno (Sud e Isole) a 139,3. Osservando le dinamiche demografiche

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 62 a 63
---	---------------------	---	--------------

degli ultimi anni si registra che l'età media della popolazione, pari a 43,7 anni al 2012, è salita a 44,7 anni nel 2015, superando il valore nazionale pari a 44,4 anni. Il peggioramento di questo indicatore è dovuto a diversi fattori. La natalità è in forte decremento, con un trend che in Basilicata è ancora più marcato rispetto al resto del Paese: nel 2015 si sono registrati 7,2 nuovi nati per mille abitanti contro gli 8 a livello nazionale e gli 8,1 del Mezzogiorno. Inoltre, il saldo migratorio totale è negativo (-1,1 migrazioni verso il territorio regionale per 1.000 abitanti), in sostanziale allineamento con il dato del resto del Mezzogiorno (-1 per 1.000 abitanti), mentre a livello nazionale il saldo migratorio è leggermente positivo (0,5 per 1.000 abitanti). Bassa natalità e fenomeni di emigrazione non possono che risultare in una diminuzione della popolazione lucana, passata da 597.468 abitanti censiti nel 2001 ai 578.036 del 2011 e ai 573.694 di fine 2015. In generale non si intravedono dinamiche sociali in grado di invertire la tendenza all'invecchiamento e alla diminuzione della popolazione regionale, che rappresentano la sfida e la criticità di fondo per il Welfare regionale.

Il contesto epidemiologico: stili di vita, fattori di rischio, prevalenza della cronicità e mortalità

Per quanto riguarda la misurazione dei fenomeni che costituiscono i fattori determinanti del corretto stile di vita, in Basilicata, nel 2013 l'ISTAT rileva valori migliori rispetto al dato nazionale nell'abitudine al fumo e nel consumo di alcol. Al contrario, l'eccesso di peso, la sedentarietà e le basse percentuali di chi dichiara una corretta alimentazione costituiscono fattori di rischio che rappresentano serie criticità per le politiche sanitarie regionali.


In Basilicata, sempre facendo riferimento ai dati ISTAT, la prevalenza delle malattie croniche raggiunge il 38,6% della popolazione, contro un valore nazionale pari a 39,1% che dichiara di essere colpito da almeno una malattia cronica; si nota un aumento rispetto all'anno 2015, in cui il valore della Basilicata era pari a 36,2% contro quella nazionale pari a 38,3%.

I "cronici" in buona salute rappresentano il 28,7% dei lucani contro il 42,3% a livello nazionale. Quest'ultimo dato è particolarmente meritevole di interesse perché segnala, almeno nella percentuale degli intervistati, una minore capacità di presa in carico della popolazione cronica a livello regionale rispetto al dato nazionale, peraltro, si nota un calo rispetto al 2015, quando le percentuali erano rispettivamente pari al 34,7% e al 41,2%. Coerentemente, un "buono stato di buona salute" è riferito dal 63,0% dei residenti in Basilicata a fronte di un dato nazionale del 70,1%.

I cittadini di Basilicata di tutte le fasce d'età percepiscono, quindi, le proprie condizioni di salute come più precarie rispetto alla media italiana ed inferiore alla media è il numero di cronici che dichiarano di godere di buona salute.

Tra le malattie croniche maggiormente dichiarate, con valori percentuali superiori alla media nazionale, riguardano, particolarmente, il diabete mellito, le malattie osteoarticolari e l'osteoporosi, le malattie del cuore. Le altre malattie croniche indagate riportano valori pressoché in linea con la media italiana.

Anche in Basilicata si va delineando, quindi, sempre più la necessità di gestire un malato cronico, affetto da più patologie contemporaneamente presenti, spesso condizionate non solo da fattori inequivocabilmente connessi allo stato morboso ma anche da determinanti non biologici, quali lo status socio-familiare,

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Giugno 2018	Doc. SIME_AMB_05_103 Progetto di “Messa in produzione del Pozzo Pergola 1 e realizzazione delle condotte di collegamento all’Area Innesto 3” Nota Tecnica di integrazioni	Pag. 63 a 63
---	---------------------	---	--------------

economico, ambientale, che possono condizionare non solo la percezione negativa della propria condizione psico-fisica e gli atteggiamenti di contrasto alle malattie, ma anche di vincolare l'accessibilità alle cure necessarie nonché limitarne la qualità per incostante adesione ai protocolli sanitari - questo ancor più perché in Basilicata le disuguaglianze sociali sono un problema attuale e pressante.

In Basilicata, secondo il rapporto Osservasalute 2016, i dati di mortalità - anno 2014 - risultano pari a 109,00 per 10.000 per i maschi e per le femmine a 69,6 per 10.000. Si tratta di valori non troppo distanti da quelli nazionali (maschi: 107,8 per 10.000; femmine: 69,8 per 10.000). La mortalità per causa indica tra le principali condizioni le malattie del sistema circolatorio, che in Basilicata registrano tassi superiori al dato nazionale.

Le malattie neoplastiche evidenziano invece una minore incidenza rispetto al dato nazionale.

Un dato piuttosto critico riguarda la mortalità nel primo anno di vita, che, con riferimento al 2013, è stata pari in Basilicata a 3,9 deceduti ogni 1.000 nati contro un dato italiano pari a 2,4. Anche la mortalità perinatale registra valori più alti in Basilicata (5,2) rispetto al resto del Paese (4,1). La mortalità per suicidio registra un trend in calo in Basilicata e relativamente stabile in Italia. Basilicata: 0,55 rispetto a un dato nazionale di 0,67.

Nel complesso è evidente che la popolazione lucana è caratterizzata da un progressivo invecchiamento, da cui l'inevitabile incremento di malattie cronico-degenerative. A una sostanziale parità di speranza di vita alla nascita tra Basilicata e Italia, si abbina un gap di più di tre anni in termini di vita in buona salute. In particolare sembra critico il tema delle patologie cardiocircolatorie, la cui alta incidenza in termini di mortalità è probabilmente da ricollegare, almeno in parte, alle elevate percentuali di popolazione che dichiarano cattiva alimentazione, sedentarietà e sovrappeso.

Alcuni dati di sintesi riguardanti il contesto epidemiologico regionale sono riportati nella figura a seguire **(Figura 15)**.

Indicatore di Salute	Anno di riferimento	Basilicata	Italia
Speranza di vita alla nascita (Numero medio di anni) - Maschi	2012	79,9	79,6
Speranza di vita alla nascita (Numero medio di anni) - Femmine	2012	84,3	84,4
Speranza di vita in buona salute alla nascita (Numero medio di anni) - Maschi	2012	56,2	59,8
Speranza di vita in buona salute alla nascita (Numero medio di anni) - Femmine	2012	53,4	57,3
Indice di stato fisico - Pcs - (Punteggi medi standardizzati settembre-dicembre 2012)	2012	50,5	51,2
Indice di stato psicologico - Mcs - (Punteggi medi standardizzati settembre-dicembre 2012)	2012	48,9	49,0
Tasso di mortalità infantile (Per 10.000 nati vivi)	2011	44,6	30,9
Tasso standardizzato di mortalità per incidenti di trasporto (Per 10.000 persone di 15-34 anni)	2011	0,9	1,0
Tasso standardizzato di mortalità per tumore (Per 10.000 persone di 20-64 anni)	2011	8,3	9,1
Tasso standardizzato di mortalità per demenze e malattie del sistema nervoso (Per 10.000 persone di 65 anni e più)	2011	22,0	26,2
Speranza di vita senza limitazioni nelle attività quotidiane a 65 anni (Numero medio di anni) - Maschi	2012	8,9	9,9
Speranza di vita senza limitazioni nelle attività quotidiane a 65 anni (Numero medio di anni) - Femmine	2012	7,2	9,4
Eccesso di peso. Tasso standardizzato per età (Per 100 persone di 18 anni e più)	2013	51,7	44,1
Fumo. Tasso standardizzato per età (Per 100 persone di 14 anni e più)	2013	19,5	21,3
Alcol. Tasso standardizzato per età (Per 100 persone di 14 anni e più)	2013	12,4	13,8
Sedentarietà. Tasso standardizzato per età (Per 100 persone di 14 anni e più)	2013	51,9	41,3
Alimentazione. Tasso standardizzato per età (Per 100 persone di 3 anni e più)	2013	8,5	18,1

Figura 8: Tabella di sintesi del contesto epidemiologico (Fonte: PRS 2018-2020 Regione Basilicata).