


REGIONE PUGLIA
Provincia di Foggia
Comune di Foggia

Concessione di Coltivazione "Torrente Celone"

Realizzazione pozzo Masseria Conca 1 Dir

RELAZIONE PAESAGGISTICA

*Ai sensi del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii
Elaborata in conformità all D.P.C.M. 12/12/05 e s.m.i*

	Commessa PL098		Doc. n. S0000VRL22		
	00	Giugno 2013	Mammarella I.	Di Michele C.	Palozzo W.
	REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

00	Emissione	PROGER	MEDOILGAS	MEDOILGAS	Giugno 2013
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	PREMESSA.....	5
1.2	STRUTTURA DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	6
1.3	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	7
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	9
2.1	SOGGETTO PROPONENTE.....	9
2.2	DATI CARATTERISTICI DELLA CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE.....	9
2.3	OBIETTIVO DEL POZZO.....	11
2.4	REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE SONDA	13
2.4.1	Predisposizione della postazione	14
2.4.2	Piazzale di perforazione	15
2.5	REALIZZAZIONE DEL NUOVO TRATTO DI STRADA.....	19
2.6	PERFORAZIONE DEL POZZO	20
2.6.1	Fase di perforazione	20
2.6.2	Programma di completamento e prove di produzione.....	26
2.7	SCENARI DI SVILUPPO DEL POZZO	27
2.7.1	Caso di Pozzo Produttivo – Ripristino Parziale della Postazione.....	27
2.7.2	Caso di pozzo sterile - Chiusura Mineraria e Ripristino Totale	29
3	REGIME VINCOLISTICO E STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE	30
3.1	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA	30
3.1.1	Strategia Energetica Nazionale	30
3.1.2	Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)	31
3.1.3	Piano Paesistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.).....	32
3.1.4	Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio - P.U.T.T./P.	32
3.1.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	34
3.1.6	Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - AdB Puglia	35
3.1.7	Strumenti urbanistici comunali	36
3.1.8	Piano Comunale dei Tratturi	38
3.2	REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO.....	39
3.2.1	Aree protette (L. 394/1991, L.R. 19/1997) - Rete Natura 2000 (S.I.C. - Z.P.S.).....	39
3.2.2	Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.).....	40
3.2.3	Vincolo idrogeologico (R.D.L. 30/12/1923, n. 3267).....	41

3.2.4 Coerenza delle attività con gli strumenti della pianificazione e con il regime vincolistico sovraordinato..... 42

4	CONTESTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	43
4.1	CONTESTO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO	43
4.1.1	Inquadramento geologico regionale.....	43
4.1.2	Inquadramento geologico locale	49
4.1.3	Sismicità	51
4.2	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE	53
4.2.1	Inquadramento geomorfologico provinciale.....	53
4.2.2	Inquadramento geomorfologico locale.....	54
4.3	CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	55
4.4	CARATTERI IDROGRAFICI	58
4.5	USO DEL SUOLO	58
4.6	CARATTERISTICHE METEO - CLIMATICHE	59
4.7	PATRIMONIO PAESAGGISTICO E NATURALISTICO	61
4.7.1	Caratteri generali del paesaggio	61
4.7.2	Flora	64
4.7.3	Fauna.....	67
5	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	68
5.1	CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA TIPOLOGIA DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO	68
5.2	PERCEZIONE E VISIBILITÀ DELL'OPERA IN PROGETTO	69
5.3	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO	70
5.3.1	Impatto in fase di cantiere del nuovo tratto di strada.....	70
5.3.2	Impatto in fase di esercizio del nuovo tratto di strada	72
5.4	OPERE E TECNICHE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	72
6	VALUTAZIONI CONCLUSIVE	74
7	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	75

ELENCO ALLEGATI

NUMERO - TITOLO ELABORATO	SCALA
ALLEGATO 1 COROGRAFIA	1:25.000
ALLEGATO 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	1:10.000
ALLEGATO 3 ORTOFOTOCARTA	1:10.000
ALLEGATO 4A CARTA DEI PUNTI DI VISTA	1:10.000
ALLEGATO 4B DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	-
ALLEGATO 5 STRALCIO DEL P.U.T.T./P AMBITI TERRITORIALI ESTESI	1:25.000
ALLEGATO 6 STRALCIO DEL P.U.T.T./P AMBITI TERRITORIALI DISTINTI	1:25.000
ALLEGATO 7 STRALCIO DEL P.T.C.P. - TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE NATURALE	1:25.000
ALLEGATO 8 STRALCIO DEL P.T.C.P. - TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE ANTROPICA	1:25.000
ALLEGATO 9 STRALCIO DEL PIANO COMUNALE DEI TRATTURI	1:200
ALLEGATO 10 AREA POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR – PLANIMETRIA DI PROGETTO	1:200

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

La presente Relazione Paesaggistica, propedeutica all'ottenimento dell'autorizzazione alla realizzazione delle attività proposte e redatta in conformità al D.P.C.M. 12 dicembre 2005, descrive gli elementi necessari alla verifica di conformità del progetto di realizzazione del pozzo denominato "Masseria conca 1 Dir", agli indirizzi e alle direttive di tutela del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., nonché alla compatibilità dell'intervento rispetto al contesto di appartenenza.

Il progetto sinteticamente prevede la realizzazione di interventi individuabili in:

- realizzazione della postazione sonda destinata ad accogliere l'impianto di perforazione;
- realizzazione di un nuovo tratto di strada brecciata di 265 m;
- esecuzione della perforazione direzionata Masseria conca 1 Dir;
- ripristino parziale della postazione (in caso di esito minerario positivo);
- ripristino totale (in caso di esito minerario negativo);

La relazione paesaggistica è stata istituita dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" (D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, corretto ed integrato dal D.Lgs. 157/2006 e dal D.Lgs. 63/2008) e rientra nel sistema delle autorizzazioni necessarie per eseguire interventi che modifichino i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del medesimo decreto, ovvero sottoposti a tutela dalle disposizioni del Piano Paesaggistico, qualora esso sia stato redatto.

La relazione paesaggistica riguarda anche immobili e aree oggetto degli atti e dei provvedimenti elencati all'art. 157, oppure oggetto di proposta formulata ai sensi degli articoli 138 e 142 del D. Lgs 22 gennaio 2004, n. 42.

Con il D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 è stato stabilito che la relazione paesaggistica costituisce per l'amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146 comma 5 del predetto Codice.

Nel caso specifico del presente intervento, la relazione paesaggistica si rende necessaria poichè le attività in progetto interferiscono in minima parte con il tratturello "Foggia - Castelluccio dei Sauri" vincolato dall'art. 142, comma 1, lettera m) "*Zone di interesse archeologico*" del D.Lgs. 42/2004.

L'interferenza, in particolare, concerne il nuovo tratto di strada brecciata della lunghezza di circa 265 metri che dovrà essere realizzato per consentire l'accesso all'area pozzo Masseria Conca 1 Dir e che si allaccerà alla strada comunale Castelluccio dei Sauri, costituente anche il tratturello "Foggia - Castelluccio dei Sauri".

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 6 di 76</p>
---	---	---------------------------

Attraverso l'analisi del contesto attuale è stato indagato l'ambito territoriale in cui si inseriscono le opere in progetto, sia in relazione ai caratteri morfologici e strutturali del paesaggio, che agli elementi naturalistici che rappresentano gli aspetti identitari e peculiari di quel territorio.

Tali analisi hanno condotto al riconoscimento delle peculiarità delle diverse componenti del territorio e alla loro interpretazione al fine di valutare le possibili alterazioni indotte dal progetto.

A corredo del presente elaborato sono stati redatti specifici elaborati grafici.

1.2 Struttura della relazione paesaggistica

I contenuti della presente Relazione costituiscono per l'Amministrazione competente il riferimento per la verifica della compatibilità paesaggistica del progetto, ai sensi dell'art. 146, comma 5 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Essa tiene conto, in particolare, dei valori paesaggistici locali ed areali e viene dunque corredata con elaborati tecnici finalizzati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento (agricolo).

La Relazione è stata redatta secondo i seguenti criteri:

- nel capitolo "Descrizione dell'intervento" se ne richiamo schematicamente le caratteristiche;
- nel capitolo "Regime Vincolistico – Strumenti della Pianificazione", si pongono in evidenza gli indirizzi di tutela e/o prescrittivi la trasformazione del suolo da essi scaturenti;
- nel capitolo "Contesto ambientale e paesaggistico" si da conto delle qualità geologiche, naturalistiche e paesaggistiche locali, filtrate attraverso la verifica dei luoghi e gli strumenti di lettura utilizzati nel processo di pianificazione locale;
- nel capitolo "Valutazione della compatibilità paesaggistica", introducendo anche gli interventi di prevenzione e mitigazione previsti, si traccia una sintesi delle interferenze previste, fornendo una sintesi sul livello di coerenza dei lavori in progetto.

Pertanto, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" la documentazione contenuta nella relazione indica:

- lo stato attuale del territorio interessato dalle opere;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;
- le prescrizioni sull'area imposte dai piani paesaggistici, urbanistici e territoriali vigenti;
- i potenziali impatti sul paesaggio determinati dalle trasformazioni proposte dal progetto;
- gli elementi di mitigazione previsti dallo stesso Progetto;
- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici vincolati;
- i criteri di gestione dell'intervento previsto in progetto e delle aree di pertinenza.

Di seguito si riportano i riferimenti normativi che regolano la materia:

- D.P.C.M. 12 dicembre 2005 «*Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42*» e sue modifiche ed integrazioni;
- D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 «*Codice dei beni culturali e del paesaggio*»;
- D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 156 «*Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali*».
- D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 157 «*Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio*».
- D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62 «*Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali*».
- D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 63 «*Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio*».
- Piano Territoriale Tematico Paesaggio (PUTT/p) approvato con D.G.R. del 15/12/2000 n. 1748.
- L.R. n. 29 del 23 dicembre 2003 «*Disciplina delle funzioni amministrative in materia di tratturi*».
- L.R. n. 20 del 7 ottobre 2009 «*Norme per la pianificazione paesaggistica*».

1.3 Localizzazione degli interventi

L'area di realizzazione del pozzo esplorativo Masseria Conca 1 Dir è ubicata nell'area nord-occidentale della Puglia, nella Provincia di Foggia. Nello specifico si colloca nel territorio comunale di Foggia a circa 5 km a sud dal centro abitato, nelle immediate vicinanze dei Poderi O.N.C. N°. 69, 70 e 597 (**ALLEGATO 1** COROGRAFIA).

Le aree direttamente impegnate dai lavori in progetto sono geograficamente ed univocamente individuate dai riferimenti riportati a seguire:

- ✓ Ubicazione: Comune di Foggia (FG)
- ✓ Riferimento I.G.M.: scala 1:25.000 sezione 408 II "Foggia" della Carta d'Italia;
- ✓ Riferimento C.T.R. 1:5.000: n. 408153
- ✓ Coordinate di superficie del pozzo Masseria Conca 1 Dir:
 - metriche X 543584.796 Y 4584147.610 (UTM-WGS84 Fuso 33)
 - geografiche 41°24'25,324" N 03°04'09.21" Est M.M. (ROMA 40)
 - metriche X 2563595 Y 4584155 (GAUSS BOAGA Fuso Est – ROMA 40)
- ✓ Riferimenti catastali: Foglio di mappa n. 187, particelle 937, 938, 939,940, 941

 <p>Medoilgas Italia S.p.A <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 8 di 76</p>
--	---	---------------------------

La zona d'interesse, ricompresa nella Piana di Foggia, è geograficamente inserita nel Settore Centrale del Basso Tavoliere, racchiuso fra il Subappennino dauno e il promontorio del Gargano; in tale settore tutti i corsi d'acqua hanno la prerogativa di non sfociare direttamente in mare, ma, a causa della naturale pendenza dei luoghi, convogliano le proprie acque nel torrente Candelaro, impostato su una complessa struttura tettonica pedegarganica allineata da Nord ovest a Sud Est.

Le aree interessate sono rappresentate essenzialmente da aree agricole, con morfologia pianeggiante, poste ad una quota di 102 metri s.l.m. attualmente adibita a seminativo.

Negli **ALLEGATO 2** INQUADRAMENTO TERRITORIALE e **ALLEGATO 3** ORTOFOTOCARTA sono riportati gli inquadramenti dell'area pozzo su CTR e su ortofotocarta.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto sinteticamente prevede la realizzazione di interventi individuabili in:

- realizzazione della postazione sonda destinata ad accogliere l'impianto di perforazione;
- realizzazione di un nuovo tratto di strada brecciata di 265 m;
- esecuzione della perforazione direzionata Masseria conca 1 Dir;
- ripristino parziale della postazione (in caso di esito minerario positivo);
- ripristino totale (in caso di esito minerario negativo);

2.1 SOGGETTO PROPONENTE

Soggetto proponente del progetto in esame è Medoilgas Italia Spa.

Proponente:	MEDOILGAS ITALIA S.P.A.
C.F.:	08344911006
Sede legale:	Roma, via Cornelia, 498 (C.a.p. 00166)

2.2 DATI CARATTERISTICI DELLA CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE

La concessione "Torrente Celone" è situata nel settore settentrionale della Regione Puglia, in provincia di Foggia, a ridosso del margine occidentale del promontorio del Gargano. In Figura 2.1 sono illustrati i titoli minerari confinanti.

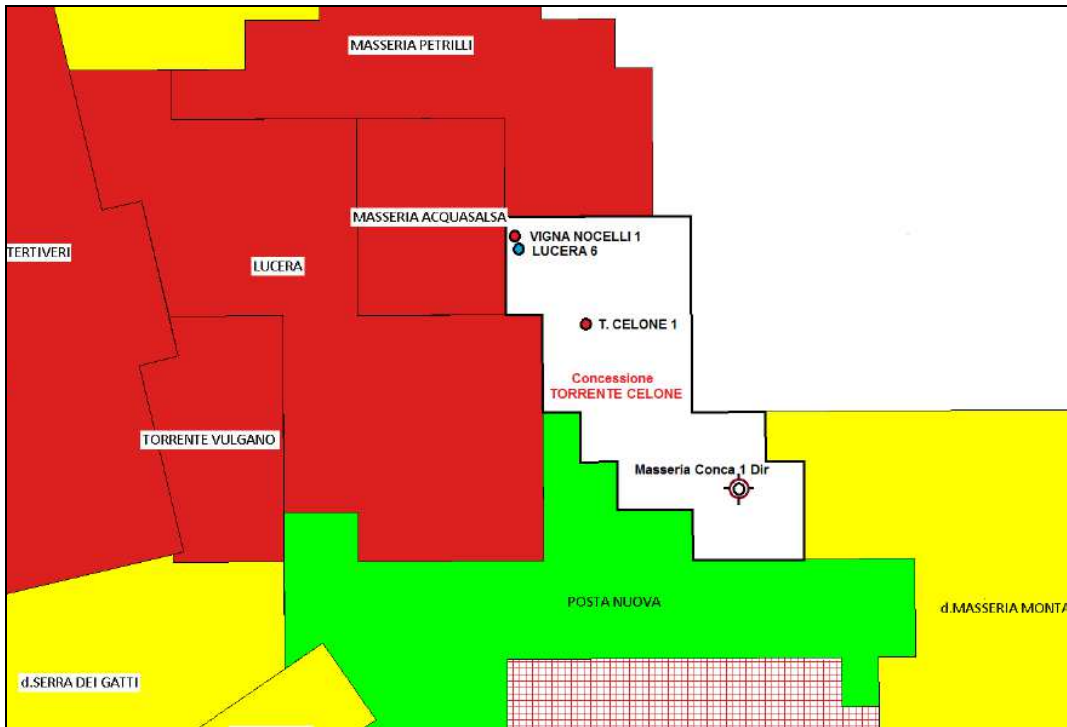


Figura 2.1: Ubicazione della Concessione di Coltivazione "Torrente Celone".

All'interno della Concessione sono stati perforati i pozzi Torrente Celone 1 e Vigna Nocelli 1, produttivi a gas metano, e il pozzo Lucera 6 risultato sterile (Figura 2.2).

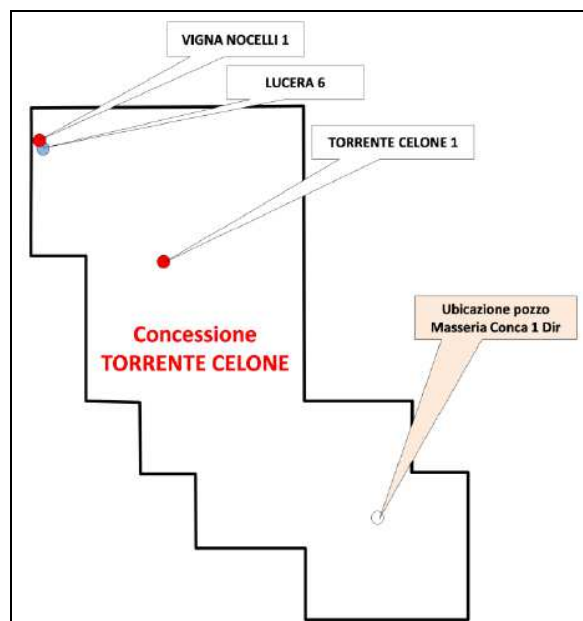


Figura 2.2: Mappa ubicazione pozzi di riferimento.

 <p>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</p>	CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pagina 11 di 76
--	--	--------------------

Il pozzo Torrente Celone 1 è rimasto in produzione fino all'aprile 1998 ed è stato chiuso minerariamente nel giugno 2003 mentre il pozzo Vigna Nocelli 1 è rimasto in produzione fino al febbraio 2003. La produzione attuale nella concessione è di 3000 Sm³/g.

Al fine di reperire ulteriori riserve è stato quindi riconsiderato il prospetto denominato "Masseria Sipari", messo in evidenza dalle precedenti revisioni geominerarie della Concessione; a tale proposito, per migliorare la possibile ubicazione del sondaggio è stato effettuato un rilievo sismico di dettaglio (tre linee per 11 km complessivi) tra aprile e maggio 2008.

Di seguito si riportano sinteticamente le informazioni relative alla Concessione di Coltivazione "Torrente Celone".

Titolarità e quote di partecipazione (%):		MEOILGAS ITALIA S.P.A. (r.u.) - 50 % EDISON - 50 %
Concessione di Coltivazione "Torrente Celone"	Superficie totale	79,80 Km ²
	Regione	Puglia
	Provincia	Foggia
	Sezione Unmig competente	Napoli

Il pozzo Masseria Conca 1 Dir è ubicato nella parte centrale della Concessione di Coltivazione (Figura 2.1) ed è situato a circa 5 Km a Sud-Ovest dal centro abitato di Foggia.

2.3 OBIETTIVO DEL POZZO

Gli obiettivi minerari del pozzo Masseria Conca 1 Dir sono costituiti da diversi livelli sabbiosi sovrapposti, denominati A2, A3, A40, B2, B3 e B50, in corrispondenza di un alto nei carbonati della sottostante piattaforma Apula. I livelli "A" sono situati al di sopra di un livello vulcanoclastico, molto ben evidente sulle sezioni sismiche, i livelli "B" sono situati al di sotto. Tra i livelli esaminati, solo il livello A3 mostra una evidente continuità sismica con il livello A3 nel pozzo Torrente Celone 1, mentre per gli orizzonti sottostanti la corrispondenza con i livelli B2 e B3 nel pozzo Torrente Celone 1 non è supportata da chiare evidenze sismiche.

I carbonati della piattaforma Apula (mineralizzati a gas termogenico nel pozzo Lucera 4) che risultano a loro volta strutturati per pendenza su tre lati e da un elemento tettonico a direzione NW-SE sul lato di NE, costituiscono l'obiettivo minerario secondario del sondaggio, previsto alla profondità di circa 1234 m MDPC (1206 m TVDPC), con possibile presenza di gas metano associato con CO₂ (e assenza di H₂S), che si intende solo testare, ma non completare per la messa in produzione.

La successione stratigrafica del pozzo Masseria Conca 1 Dir è caratterizzata da sedimenti che vanno dal Pleistocene al Pliocene medio in discordanza angolare sui calcari della piattaforma Apula, di età probabile Cretaceo. La successione Pleistocenica è costituita da argille e bancate di sabbie da metriche a decametriche; al contrario la serie del Pliocene Superiore-Medio è costituita da argille prevalenti intercalate da rari livelli metrici di sabbie e siltiti passanti verso il basso a marne siltose. Infine la probabile serie del Cretaceo è costituita da calcari microcristallini e micritici. La previsione litostratigrafica è stata ricavata utilizzando principalmente dati dei pozzi di correlazione perforati nell'area circostante. Di seguito viene descritta la previsione litostratigrafica lungo il profilo di deviazione previsto, con le profondità, in metri, riferite al piano campagna:

Da P.C. a 50 m (da P.C. a 50 m TVDPC)

Età: **Pleistocene**

Litologia: **GHIAIE** e **SABBIE** poligeniche, con intercalazioni di **ARGILLA** color ocra.

Da 50 m MDPC a 250 m MDPC (da 50 m TVDPC a 250 m TVDPC)

Formazione: **Non definita** Età: **Pleistocene**

Litologia: **ARGILLE** siltose grigie, con sottili livelli di **SILTITI** e **SABBIE**.

Da 250 m MDPC a 607 m MDPC (da 250 m TVDPC a 597 m TVDPC)

Formazione: **Non definita** Età: **Pleistocene**

Litologia: **SABBIE** e **ARENARIE** prevalenti, di spessore da metrico a decametrico con intercalazioni subordinate di **ARGILLE** grigie, plastiche.

Da 607 m MDPC a 887 m MDPC (da 597 m TVDPC a 859 m TVDPC)

Formazione: **Non definita** Età: **Pliocene superiore**

Litologia: **ARGILLE** grigie, plastiche, siltose, localmente con livelli di **SILTITI** e **SABBIE** fini, di spessore metrico, potenzialmente mineralizzati a gas metano (Livelli "A").

Da 887 m MDPC a 892 m MDPC (da 859 m TVDPC a 864 m TVDPC)

Formazione: **Cineriti** Età: **Pliocene superiore**

Litologia: **SABBIE** quarzose con elementi di origine vulcanica (**Cineriti**).

Da 892 m MDPC a 1130 m MDPC (da 864 m TVDPC a 1102 m TVDPC)

Formazione: **Non definita** Età: **Pliocene superiore**

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p align="center">CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="right">Pagina 13 di 76</p>
---	--	--

Litologia: **ARGILLE** grigie, siltose, plastiche con intervalli sporadici di livelli di **SABBIE** e **SILTITI** sottili, potenzialmente mineralizzati a gas metano (Livelli "B").

Da 1130 m MDPC a 1234 m MDPC (da 1105 m TVDPC a 1206 m TVDPC)

Formazione: **Non definita** Età: **Pliocene medio**

Litologia: **ARGILLE** grigie, plastiche e **MARNE** grigio-verdastre, siltose, in incremento verso la base dell'intervallo. Presenza di croste di **ARENARIE** e **SILTITI**.

Trasgressione a 1234 m MDPC (1206 TVDPC)

Da 1234 m MDPC a 1285 m MDPC P.F. (da 1206 m TVDPC a 1257 m TVDPC P.F.)

Formazione: **Piattaforma Apula** Età: **Cretaceo (probabile)**

Litologia: CALCARI biancastri e grigi, microcristallini e micritici.

2.4 REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE SONDA

Le attività previste in tale fase comprendono la realizzazione di una nuova postazione per effettuare la perforazione del pozzo Masseria Conca 1 Dir (**ALLEGATO 10** AREA POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR – PLANIMETRIA DI PROGETTO).

I lavori civili e di cantiere necessari per l'approntamento della postazione, progettata per le capacità operative dell'impianto di perforazione "HH220", possono essere così riassunti:

- attività di scavo, sbancamento e riporto per livellare l'area di cantiere;
- realizzazione di recinzione ed ingressi;
- sistema raccolta acque meteoriche e relativi vasconi di stoccaggio acqua industriale;
- sistema canalette e raccolta acque di lavaggio impianto;
- opere in cemento armato (fondazioni, basamenti e vasconi);
- opere in carpenteria metallica (supporti, passerelle e tettoie);
- pavimentazioni in calcestruzzo;
- pre-fabbricati;
- opere varie (pozzetti messa a terra, pali illuminazione, ecc.).

L'accessibilità al sito da parte dei mezzi di cantiere e del personale autorizzato sarà assicurata dalla viabilità ordinaria esistente (Strada Comunale Castelluccio dei Sauri) e da un tratto di strada brecciata di nuova realizzazione di circa 265 metri, che collegherà la strada comunale con l'area pozzo.

2.4.1 Predisposizione della postazione

Per l'allestimento della postazione di perforazione del pozzo Masseria Conca 1 Dir, sarà necessario acquisire un'area totale pari a circa 9.050 m² dei quali circa 7.150 m² destinati alla postazione sonda, 1.140 m² destinati all'area di occupazione temporanea che accoglierà vasca acqua industriali e area fiaccola, e circa 760 m² all'area adibita al parcheggio.

Per la livellazione dell'area di cantiere saranno necessarie attività di scavo, sbancamento e riporto così schematizzate:

- eliminazione della cotica erbosa e rullatura per livellamento della superficie; il terreno vegetale ottenuto dalle operazioni di scotico superficiale accuratamente separato dal terreno sub-superficiale verrà accantonato in zona dedicata ed all'occorrenza riutilizzato in aree interessate dai lavori; i cumuli di terreno vegetale asportato verranno mantenuti in condizione naturale e dotati di adeguate protezioni contro la colonizzazione di specie vegetali invasive;
- formazione di canali in terra provvisori per il deflusso delle acque superficiali;
- scavo e riporto per la creazione del piazzale. Le operazioni di sbancamento e riporto, comunque minime in considerazione della natura pianeggiante dell'area, avanzeranno fino alla quota impianto procedendo per strati orizzontali secondo le indicazioni progettuali;
- lo strato più superficiale dell'area impianto sarà di tipo inghiaiato ad esclusione delle zone in cui è prevista la realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature o di prefabbricati metallici. Sul piazzale sarà infatti steso il tessuto non tessuto per la ripartizione dei carichi e per separare i vari materiali;
- stesa di sabbia e della massicciata comprensiva della compattazione con rullo vibrante;
- tutte le fondazioni in c.a. verranno realizzate a partire dalla quota finale dell'impianto, analogamente alla realizzazione di vasche e platee in c.a.

A seguito dell'esecuzione delle opere in c.a. descritte nei successivi paragrafi, si procederà al completamento del piazzale con pietrisco e polvere di frantoio, con compattazione, bagnatura e rullatura, per ottenere uno spessore finito di 70-80 cm. La superficie del piazzale avrà adeguate pendenze verso l'esterno per il deflusso delle acque meteoriche verso il sistema perimetrale di canalette e da qui alla vasca di raccolta da realizzare in terra opportunamente impermeabilizzata con telo di PVC.

Tale acqua verrà utilizzata, mediante l'utilizzo di pompe, dall'impianto di perforazione; la vasca sarà dotata di indicatore di "troppo pieno" con sistema di scarico nelle canalette esterne.

Saranno inoltre realizzati:

- scavi a sezione obbligata per il posizionamento di pozzetti disoleatori e per il passaggio dei cavi;

- scavi a sezione obbligata per la formazione di canalette in terra per l'evacuazione dell'acqua piovana dal piazzale;
- scavi a sezione obbligata per la formazione canalette in cls, ubicate perimetralmente alla platea sottostruttura ed alla platea motori, per l'evacuazione del fango, proveniente dalla perforazione, verso le vasche fango;
- scavo per la realizzazione delle vasche fanghi;
- scavo, nel centro della postazione, per la realizzazione della cantina consistente in uno scasso a pianta rettangolare o quadrata, eseguito sulla verticale del pozzo, che verrà rivestito da muri reggispinta e da una soletta in cemento armato, con foro sul fondo per l'impostazione del pozzo.

Ad ovest del piazzale, ma al di fuori dell'area di perforazione delimitata da recinzione, è prevista un'area per il parcheggio degli automezzi del personale di servizio all'impianto di perforazione, che sarà completata con la necessaria segnaletica.

2.4.2 Piazzale di perforazione

Di seguito sono descritti gli elementi che saranno realizzati per l'allestimento del piazzale di perforazione.

A) Cantina di perforazione

All'interno del piazzale verrà realizzata una "cantina" per avampozzo in cemento armato. La struttura sarà completamente interrata con fondo e pareti in c.a. di profondità compatibile con l'altezza delle apparecchiature di sicurezza necessarie in fase di perforazione. Le dimensioni della cantina, variabili in funzione del tipo di testa pozzo, sono comprese tra 4 e 5 m di profondità, con un'area di circa 20-25 m².

A protezione del vano cantina sarà installata una barriera di parapetti metallici provvisoria che sarà mantenuta fino al montaggio dell'impianto e smontata successivamente prima dell'inizio delle attività di perforazione. La recinzione verrà poi ricollocata al termine della perforazione, una volta rimosso l'impianto di perforazione.

B) Solettone impianto di perforazione

Al centro del piazzale verrà realizzata una struttura in cemento armato di spessore pari a circa 50 cm per accogliere e sostenere le attrezzature dell'impianto di perforazione, con cantina centrale interrata con fondo e pareti sempre in cemento armato.

C) Soletta pompe ed area vasche fanghi

È prevista la realizzazione di una soletta in c.a., con struttura più semplice, per appoggio e sostegno delle pompe. Sono inoltre previsti giunti di dilatazione a tenuta per impedire l'infiltrazione di olii/idrocarburi nei punti di contatto con il solettone e le vasche in c.a. contenimento fanghi. L'ubicazione e le dimensioni di tali strutture sono riportate nell' **ALLEGATO 10** AREA POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR – PLANIMETRIA DI PROGETTO.

D) Canalette grigliate raccolta acque di lavaggio impianto

Perimetralmente al solettone impianto ed all'area della soletta pompe - area vasche fanghi verranno realizzate canalette in calcestruzzo prefabbricato, protette da griglie di sicurezza, per la raccolta delle acque di lavaggio impianto ed il loro convogliamento nella vasca in cemento armato di contenimento fanghi liquidi.

E) Vasca in c.a. contenimento fanghi (detriti e liquidi)

Per la raccolta dei fanghi di perforazione, dei detriti e dei reflui prodotti durante le attività di perforazione sarà realizzata una vasca interrata in c.a. con bordo sopraelevato rispetto al piano campagna del piazzale di perforazione che sarà altresì sovrastato da una barriera di parapetto metallici di sicurezza.

F) Vasca contenimento acqua

A sud dell'area pozzo sarà realizzata n. 1 vasca in terra utilizzata per lo stoccaggio dell'acqua industriale e per il recupero dell'acqua di drenaggio del piazzale proveniente dalla canaletta perimetrale. Tale vasca, con capacità di circa 480 m³ ognuna, sarà adeguatamente impermeabilizzata mediante teli in PVC. Si sottolinea che tale area sarà impiegata esclusivamente durante le fasi di perforazione del pozzo e sarà ripristinata e ricondotta allo status quo ante i lavori durante la fase di ripristino parziale.

G) Bacino di contenimento in c.a. olio e gasolio

In una zona periferica rispetto all'area di perforazione è prevista la localizzazione di un bacino di contenimento in c.a. per lo stoccaggio dei serbatoi del gasolio e dei fusti di olio. Attigua alla suddetta vasca si realizzerà una soletta per lo stazionamento autobotte durante la fornitura del gasolio dotata di pozzetto per facilitare l'aspirazione delle acque meteoriche o per il recupero di eventuali perdite all'interno di essa.

H) Area torcia di sicurezza

Per garantire la sicurezza durante la perforazione e durante le prove di produzione verrà utilizzata una fiaccola. L'area torcia sarà localizzata a sud dell'area pozzo analogamente a quanto previsto per la vasca di contenimento acqua, in una zona attigua all'area di perforazione provvista di apposito basamento in c.a., interamente recintata con rete metallica. Essa sarà ripristinata e ricondotta allo status quo ante i lavori durante la fase di ripristino parziale.

I) Impianto di messa a terra postazione

All'esterno delle canalette perimetrali del piazzale di perforazione ed all'interno della recinzione perimetrale della postazione, verrà installato un anello di messa a terra con adeguato numero di dispersori a puntazza e relative derivazioni per il collegamento e la messa a terra di tutte le strutture metalliche dell'impianto di perforazione e relativi accessori.

Verrà altresì installata adeguata segnaletica per l'individuazione del tracciato della linea di messa a terra.

J) Strutture logistiche mobili

Sul cantiere saranno allestiti a servizio del personale opportune strutture logistiche (cabine uffici, spogliatoi, servizi etc.) caratterizzati da strutture mobili (container) predisposti "ad hoc" ed in conformità con le vigenti disposizioni normative in materia.

La struttura adibita a spogliatoi, a servizi igienici con docce sarà munita di scarichi civili, convogliati mediante tubazioni in PVC alla fossa biologica a tenuta stagna, interrata e con copertura ermeticamente chiusa, dotata di chiusini per lo spurgo da effettuarsi con idoneo mezzo autospurgo aspirante.

K) Strutture varie: fosse biologiche, sottopassi cavi e condotte

A servizio dell'area di perforazione saranno inoltre realizzati:

- 2 fosse biologiche Imhoff periodicamente svuotate mediante autospurgo¹, ubicate in prossimità dell'area campo;
- sottopassi protezione passaggi cavi elettrici e condotte varie.

Le fosse biologiche saranno a tenuta stagna, interrate, provviste di copertura ermeticamente chiusa, e dotate di chiusini per lo spurgo da effettuarsi con idoneo mezzo autospurgo aspirante.

I sottopassi saranno realizzati per permettere la circolazione dei cavi e delle tubazioni, in modo tale che queste non possano essere d'intralcio durante le diverse attività svolte all'interno del cantiere, permettendo anche una loro ulteriore protezione da possibili danneggiamenti.

L) Impianto idrico e fognario

L'impianto idrico, essendo necessario per la sola fase di perforazione, sarà realizzato con serbatoio di adeguata capacità. Il livello dell'acqua del serbatoio sarà costantemente tenuto sotto controllo.

Per quanto concerne l'impianto fognario, il cantiere sarà dotato di opportuni containers già predisposti con i servizi igienici, completi di lavandino e docce, agli stessi dovrà essere effettuato il solo allaccio esterno di scarico.

Tale allaccio sarà eseguito con tubazioni in PVC del tipo pesante, interrato ed opportunamente protetto da colpi accidentali, che scaricano su due fosse settiche a tenuta della capacità di mc 2,50. Il sistema

¹ Nella fase di approntamento postazione verranno utilizzati wc portatili.

 <p>Medoilgas Italia S.p.A <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 18 di 76</p>
--	---	----------------------------

sarà interrato e con copertura ermeticamente chiusa, dotata di chiusini per lo spurgo ed anche per queste strutture, sarà costantemente tenuto sotto controllo il livello, stipulando apposita convenzione con ditta fornita di autospurgo, che provvederà a svuotare e portare in impianto di depurazione specializzati per lo smaltimento.

M) Strutture per il deposito temporaneo dei rifiuti urbani e/o assimilabili (cassonetti metallici)

La struttura è costituita da un cassone metallico e da una serie di cassonetti ubicati nelle adiacenze di tutte le baracche-container presenti in cantiere.

N) Fossi perimetrali postazione e recinzione perimetrale (limite area occupata)

Perimetralmente al limite dell'area occupata dalla postazione, in caso di necessità, verrà scavato un fosso trapezoidale per garantire la continuità del deflusso delle acque superficiali dei terreni circostanti. In ottemperanza alle disposizioni in materia di sicurezza delle lavorazioni, è inoltre prevista l'installazione di una recinzione intorno all'intera area occupata dalla postazione. Sono previste "vie di fuga" con adeguata segnaletica per permettere l'evacuazione dell'area di cantiere in caso di emergenza. All'ingresso principale della postazione è previsto un servizio di guardiania. Verrà inoltre installata opportuna segnaletica di avvertimento e divieto.

Per la perforazione del pozzo oggetto del presente studio verrà utilizzato l'impianto "HH 220".

Il layout dell'impianto HH 220 è stato utilizzato per valutare l'ingombro massimo dell'area pozzo e l'occupazione di suolo.

La planimetria relativa alla fase di perforazione per l'area pozzo in progetto è riportata in Figura 2.3.

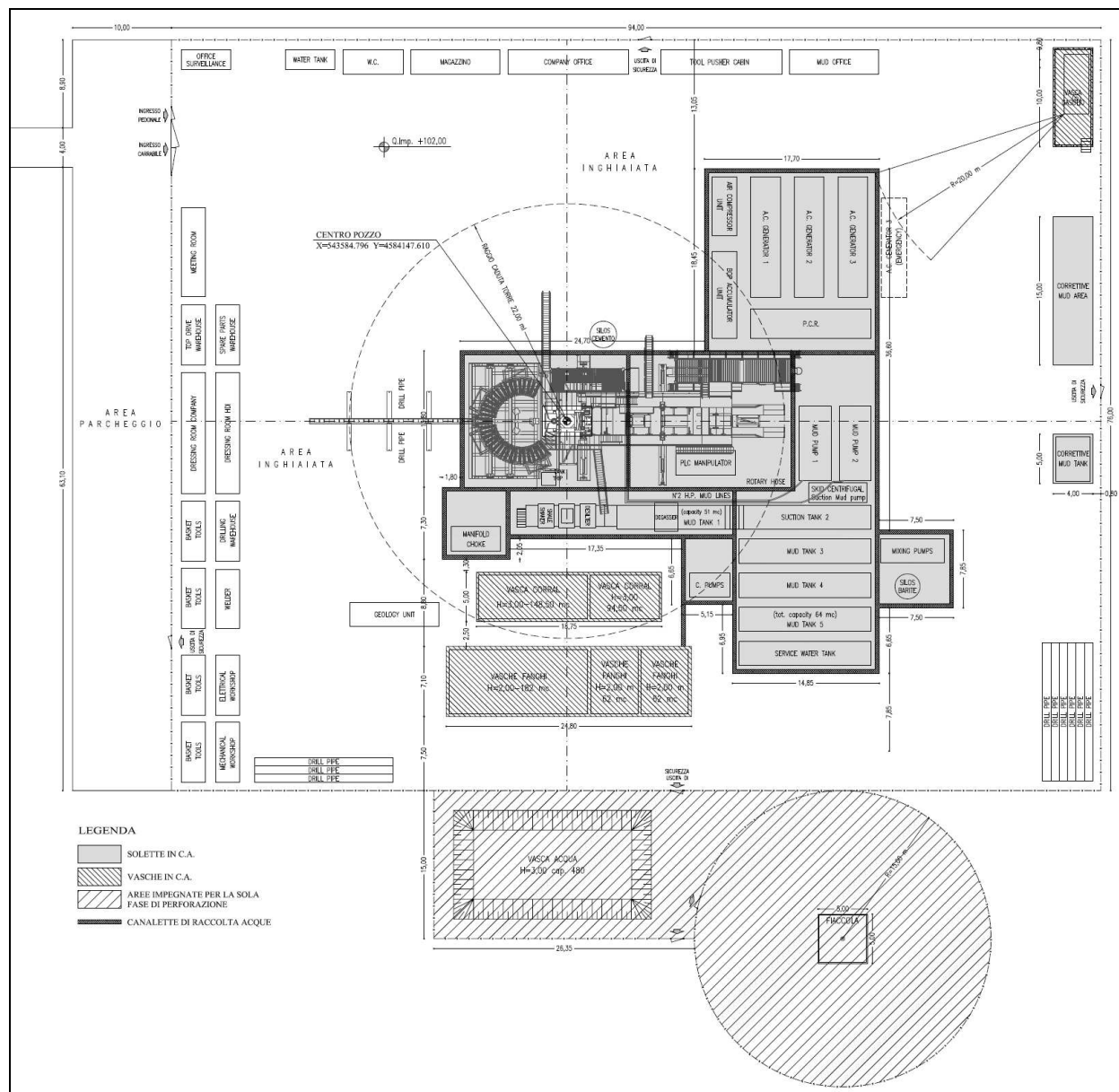


Figura 2.3: Layout di perforazione.

2.5 REALIZZAZIONE DEL NUOVO TRATTO DI STRADA

L'intervento riguarda la realizzazione di un nuovo tratto di strada brecciata di circa 265 m relativo all'accesso all'area pozzo a partire dalla strada comunale Castelluccio dei Sauri (**ALLEGATO 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE**).

Per tale tratto di strada la sovrastruttura stradale sarà costituita da uno strato di fondazione di circa 20 cm in misto granulare avente qualità, caratteristiche e granulometria in accordo a quanto definito dalla norma ASTM D 1241 (Figura 2.4). Tale strato sarà posto in opera mediante costipamento in modo tale da

ottenere un grado di compattazione non inferiore al 95% del massimo peso del volume del secco (secondo norma ASTM D 1557).

Superiormente sarà steso lo strato di base in misto granulare di spessore pari a 25 cm avente qualità, caratteristiche e granulometria in accordo a quanto definito dalla norma ASTM D 1241 e realizzato con miscele di materiali fini appartenenti ai gruppi A1 e A3 della classificazione CNR UNI 10006. Esso sarà disteso in strati di 15 cm e compattato.

Tra lo strato di fondazione e lo strato di base in misto granulare sarà posato un geotessile in tessuto non tessuto.

Il tratto di strada sarà realizzato in rilevato le cui scarpate avranno rapporto di pendenza 2 su 3.



Figura 2.4: Sezione tipo trasversale del tratto di strada da realizzare.

2.6 PERFORAZIONE DEL POZZO

2.6.1 Fase di perforazione

Nella perforazione di un pozzo si devono realizzare in sostanza due azioni: vincere la resistenza del materiale roccioso in cui si opera in modo da staccare parti di esso dalla formazione e rimuovere queste parti per continuare ad agire su nuovo materiale ottenendo così un avanzamento della perforazione stessa.

La tecnica di perforazione normalmente utilizzata nell'industria petrolifera è detta a rotazione, o rotary, o con motore di fondo/turbina e con circolazione di fluidi. L'azione di scavo è prodotta dalla rotazione imposta ad un utensile (scalpello o carotiere) su cui è scaricato il peso in modo controllato.

Lo scalpello si trova all'estremità di una batteria di aste tubolari avvitate fra loro e sostenute dall'argano. Per mezzo della batteria è possibile calare lo scalpello in pozzo, trasmettergli il moto di rotazione, far circolare il fluido di perforazione (fango), scaricare il peso e pilotare la direzione di avanzamento nella realizzazione del foro. La parte terminale della batteria di aste, subito al di sopra dello scalpello, detta Bottom Hole Assembly (BHA), è la più importante per il controllo della perforazione e comprende le seguenti attrezzature:

- aste pesanti (drill collars), per scaricare peso sullo scalpello;
- stabilizzatori, a lame o a rulli, per centrare, irrigidire ed inflettere la BHA;
- motori di fondo e turbine, atti a produrre la rotazione del solo scalpello;
- strumenti elettronici in grado di misurare la direzione e rilevare parametri litologici durante la perforazione, quali MWD (Measuring While Drilling) e LWD (Logging While Drilling);
- strumento per la perforazione verticale del foro;
- sistema di orientamento dello scalpello (steerable system);
- allargatori.

L'avanzamento della perforazione ed il raggiungimento dell'obiettivo minerario, avvengono per fasi successive, perforando tratti di foro di diametro gradualmente decrescente: una volta eseguito un tratto di perforazione si estrae dal foro la batteria di aste di perforazione e lo si riveste con tubazioni metalliche (casing) unite tra loro da apposite giunzioni le cui spalle sono subito cementate con le pareti del foro. Ciò consente di isolare gli strati rocciosi attraversati, evitando comunicazione fra le formazioni attraversate, i fluidi in esse contenuti ed i fluidi di perforazione, oltre a sostenere le pareti del foro e permettere di utilizzare in condizioni di sicurezza fanghi di densità anche molto elevata.

Dopo la cementazione si cala nuovamente lo scalpello, di diametro inferiore al precedente, all'interno del casing per la perforazione di un successivo tratto di foro, che a sua volta verrà poi protetto da un nuovo casing.

Il raggiungimento dell'obiettivo minerario avviene pertanto attraverso la perforazione di fori di diametro via via inferiore protetti dai casing. I principali parametri che condizionano la scelta delle fasi sono:

- profondità del pozzo;
- caratteristiche degli strati rocciosi da attraversare;
- andamento del gradiente nei pori;
- numero degli obiettivi minerari.

2.6.1.1 Componenti principali dell'impianto di perforazione

Nella perforazione petrolifera, l'impianto deve assolvere essenzialmente a tre funzioni:

- sollevamento
- manovra/rotazione degli organi di scavo (batteria, scalpello)
- circolazione del fango di perforazione.

Queste funzioni sono svolte da sistemi indipendenti (sistema di sollevamento, sistema rotativo e circuito fanghi) che ricevono l'energia da un gruppo motore comune accoppiato con generatori di energia elettrica.

L'impianto di perforazione possiede, inoltre, le seguenti peculiarità:

- compattezza di strutture, che permette una riduzione dello spazio operativo;
- elevati livelli di insonorizzazione;
- rapporto favorevole tra consumi energetici (gasolio) / efficienza operativa;
- elevati standard di sicurezza, con l'automazione pressoché totale delle operazioni di sollevamento e di handling del materiale tubolare;
- alta mobilità su vettori tipo trailer delle sue componenti assemblabili, su tutti i tipi di strade senza particolari accorgimenti.

Nel seguito viene fornita la descrizione delle apparecchiature e dei sistemi per garantire il massimo livello di sicurezza durante la perforazione.

a) Impianto di sollevamento

Il sistema di sollevamento sostiene il carico della batteria di aste di perforazione e permette le manovre di sollevamento e discesa nel foro.

E' costituito dalla torre, dall'argano, dalle taglie fissa e mobile e dalla fune. La sua funzione principale è di permettere le manovre di sollevamento e discesa in foro della batteria di aste e del casing e di mantenere in tensione le aste in modo da far gravare sullo scalpello solo il peso della parte inferiore della batteria.

La torre, struttura metallica a traliccio, che sostiene la taglia fissa di rinvio della fune, appoggia sul terreno tramite un basamento recante superiormente il piano di lavoro della squadra di perforazione.

L'argano è costituito da un tamburo attorno al quale si avvolge o svolge la fune di sollevamento della taglia mobile con l'uso di un inversore di marcia, un cambio di velocità e dispositivi di frenaggio.

b) Organi rotanti

Essi comprendono la tavola rotary o top drive, la testa di iniezione, l'asta motrice, la batteria di aste e gli scalpelli.

La tavola rotary consta essenzialmente di una piattaforma girevole recante inferiormente una corona dentata su cui ingrana un pignone azionato dal gruppo motore. Essa, oltre alla funzione fondamentale di far ruotare la batteria e lo scalpello, sopporta il peso della batteria o del casing durante la loro introduzione o estrazione (manovre).

Negli impianti moderni la tavola rotary è sostituita dal top drive, che trasmette il moto di rotazione. Esso consiste essenzialmente in un motore di elevata potenza al cui rotore viene avvitata la batteria di

perforazione. Incluso nel top drive vi sono la testa di iniezione (l'elemento che permette il pompaggio del fango all'interno della batteria di perforazione mentre questa è in rotazione), un sistema per l'avvitamento e lo svitamento della batteria di perforazione e un sistema di valvole per il controllo del fango pompato in pozzo.

Le aste della batteria, a sezione circolare, si distinguono in normali e pesanti (di diametro e spessore maggiore). Tutte le aste sono avvitate tra loro in modo da garantire la trasmissione della torsione allo scalpello e la tenuta idraulica; il collegamento rigido viene ottenuto mediante giunti a filettatura conica.

c) Circuito del fango e dei fluidi di perforazione

Il circuito del fango in un impianto di perforazione è particolarmente complesso in quanto deve comprendere anche un sistema per la separazione dei detriti perforati ed un sistema per il trattamento del fango stesso, al fine di un suo utilizzo per tempi prolungati.

Il circuito del fango è un circuito chiuso che comprende le pompe di mandata, il manifold, le condotte di superficie, rigide e flessibili, la testa di iniezione, la batteria di perforazione, il sistema di trattamento solidi, le vasche del fango ed il bacino di stoccaggio dei residui di perforazione.

Gli elementi principali del circuito del fango sono:

- pompe fango: sono pompe volumetriche a pistone che forniscono al fango pompato in pozzo l'energia necessaria a vincere le perdite di carico nel circuito;
- condotte di superficie-manifold - vasche: le condotte di superficie, regolate da un complesso sistema di valvole posto a valle delle pompe (manifold di sonda), consentono di convogliare il fango per l'esecuzione delle funzioni richieste. Nel circuito sono inserite diverse vasche, alcune delle quali contenenti una riserva di fango (pari in genere alla metà del volume del foro) per fronteggiare improvvise perdite di circolazione per assorbimento del pozzo altre, contenenti fango pesante, per contrastare eventuali manifestazioni improvvise nel pozzo;
- sistema di trattamento solidi: sono apparecchiature (vibrotaglio, desilter, desander, centrifughe, ecc.) per la separazione del fango in uscita dal pozzo dai detriti di perforazione.

I fluidi di perforazione sono estremamente importanti in quanto assolvono contemporaneamente a quattro funzioni principali:

- a) asportazione dei detriti dal fondo pozzo e loro trasporto a giorno, sfruttando le proprie caratteristiche reologiche;
- b) raffreddamento e lubrificazione dello scalpello;
- c) contenimento dei fluidi presenti nelle formazioni perforate, ad opera della pressione idrostatica;
- d) consolidamento della parete del pozzo e riduzione dell'infiltrazione in formazione, tramite la formazione di un pannello rivestente il foro.

I fanghi sono normalmente costituiti da acqua resa colloidale ed appesantita con l'uso di appositi additivi.

Per svolgere contemporaneamente ed efficacemente tutte le suddette funzioni, i fluidi di perforazione richiedono continui controlli delle loro caratteristiche reologiche e variazioni nella composizione da parte di appositi operatori (fanghisti).

d) Apparecchiature e sistemi di sicurezza

Come anticipato, una delle funzioni principali del fango è quella di contrastare, con la pressione idrostatica, l'ingresso di fluidi di strato nel foro. Per evitare tale fenomeno la pressione esercitata dal fango deve essere sempre superiore o uguale a quella dei fluidi di strato.

Condizioni di pressione dei fluidi di strato superiori a quelle esercitate dalla colonna di fango possono determinare imprevisti ingressi in pozzo dei fluidi di strato stessi con conseguente risalita verso la superficie. Tale situazione si riconosce immediatamente da un improvviso aumento del volume di fango nelle vasche fango dell'impianto.

In tale condizione viene attivata la procedura di controllo pozzo, che prevede l'intervento di speciali apparecchiature meccaniche di sicurezza, montate sulla testa pozzo denominate *blow-out preventers* (B.O.P.) che, montate sulla testa pozzo, hanno la funzione di chiudere il pozzo evitando la fuoriuscita incontrollata di fluidi di giacimento (*blow-out*).

Una volta chiuso il pozzo col preventer, si provvede a ripristinare le condizioni di normalità.

La testa pozzo è una struttura fissa collegata al primo casing (*surface casing*) e consiste essenzialmente in una serie di flange di diametro decrescente che realizzano il collegamento tra il casing e gli organi di controllo e sicurezza del pozzo (B.O.P.).

2.6.1.2 Rivestimenti del foro e cementazioni

In genere, la perforazione di un pozzo avviene per tratti di foro con un diametro via via decrescente (Figura 2.5, sistema telescopico) e include:

- perforazione con circolazione di fluidi;
- rivestimento del foro con il casing;
- cementazione.

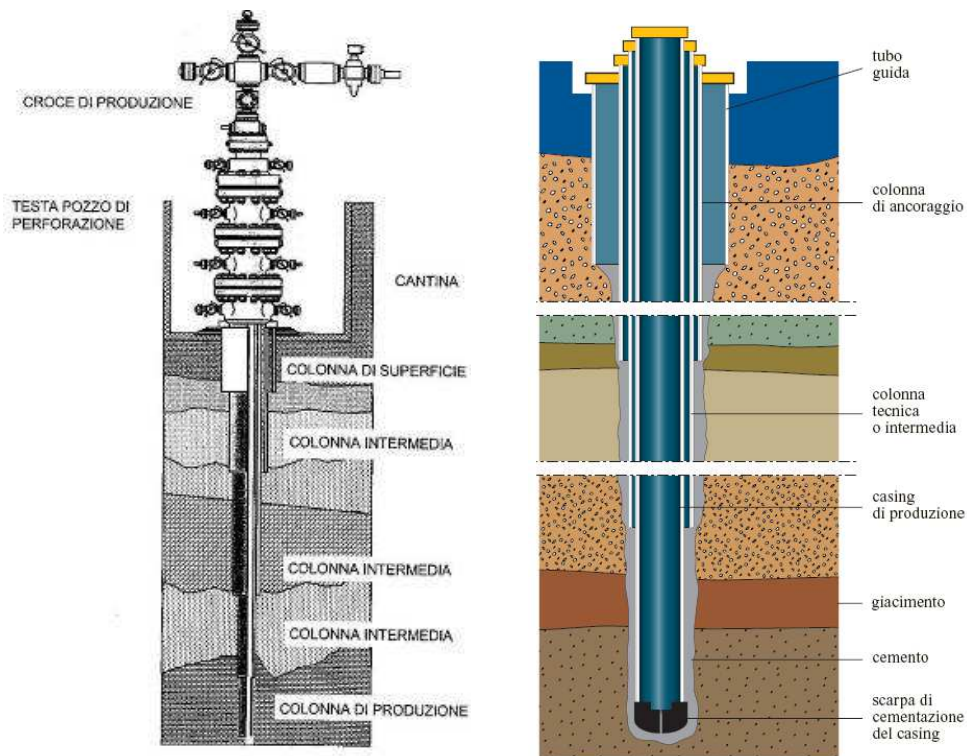


Figura 2.5: Schema di sistema telescopico di tubaggio e di rivestimento del pozzo.

Alla fine della perforazione, nel caso in cui si debba procedere all'accertamento dell'eventuale mineralizzazione e/o della sua economicità, viene discesa e cementata la colonna di produzione e successivamente viene discesa la batteria di completamento del pozzo (composta da tubi speciali di piccolo diametro) per eseguire la prova di produzione.

Nel caso in cui l'esito della prova di produzione risulti positivo, verrà mantenuta in pozzo la batteria di completamento ed il pozzo stesso sarà collegato e messo in produzione. Nel caso in cui i risultati della prova di produzione dovessero essere giudicati non soddisfacenti, si procede alla chiusura mineraria del pozzo previa estrazione della batteria di produzione.

Rivestimento del Foro

Nella prima fase della perforazione può verificarsi l'attraversamento di terreni e formazioni rocciose caratterizzati da elevata porosità o da un alto grado di fratturazione, spesso associati ad una rilevante circolazione idrica sotterranea. In questi casi è necessario prevenire ogni interferenza con le acque dolci sotterranee per mezzo di misure di salvaguardia messe in atto fin dai primi metri di perforazione.

Una volta attraversate tutte le formazioni ritenute interessate dalle acque dolci sotterranee, viene discesa e cementata una colonna superficiale, chiamata anche di ancoraggio, le cui funzioni sono:

- proteggere le falde di acqua dolce dal potenziale inquinamento da parte del fango;
- ancorare le successive colonne di rivestimento;

- supportare la testa pozzo.

Le colonne di rivestimento successive alla colonna di ancoraggio possono essere in numero variabile secondo le esigenze specifiche del pozzo. La quota di tubaggio delle colonne intermedie dipende dal profilo di pressione dei fluidi di strato. Con l'approfondirsi del foro, quando la pressione idrostatica del fango diventa pari alla pressione di fratturazione della formazione più debole presente nel foro scoperto (il che provocherebbe l'inizio della sua fratturazione idraulica), occorre rivestire il pozzo. L'ultima colonna è quella di produzione, che è anche l'ultimo casing all'interno del foro.

Cementazione delle Colonne

La cementazione delle colonne consiste nel riempire con malta cementizia (acqua, cemento ed eventualmente specifici additivi) l'intercapedine tra le pareti del foro e l'esterno dei tubi. La cementazione delle colonne deve garantire sia la tenuta idraulica del pozzo, sia l'isolamento dalle formazioni rocciose attraversate. Per questo motivo, il cemento usato per i pozzi petroliferi ha caratteristiche stabilite dalle norme API².

La funzione delle cementazioni delle colonne di rivestimento è principalmente la seguente:

- consentire al sistema casing - testa pozzo di resistere alle sollecitazioni meccaniche e agli attacchi degli agenti chimici e fisici a cui viene sottoposto;
- formare una camicia che, legata al terreno, contribuisca a sostenere il peso della colonna a cui aderisce e di eventuali altre colonne agganciate a questa (liner);
- isolare gli strati con pressioni e mineralizzazioni diverse, ripristinando quella separazione delle formazioni che esisteva prima dell'esecuzione del foro.

La malta cementizia viene confezionata e pompata in pozzo da una apposita unità chiamata "cementatrice" e viene poi distribuita (spiazzata) all'esterno della colonna dal fango di perforazione pompato dalle pompe dell'impianto.

2.6.2 Programma di completamento e prove di produzione

Poiché il progetto in esame concerne la perforazione di un pozzo di un giacimento già noto e già in parte sfruttato, sono da considerarsi remoti i casi di chiusura mineraria immediata per esito negativo del pozzo (pozzo sterile). In generale, nel caso di pozzi destinati alla messa in produzione, si procede con le operazioni di completamento e spurgo descritte nei paragrafi successivi.

² API: (American Petroleum Institute) Organizzazione non-profit che ha il compito di coordinare e promuovere gli interessi dell'industria americana.

2.6.2.1 Completamento

Nel caso in cui l'esito del sondaggio risulti positivo, il pozzo viene completato e predisposto per la produzione in modo permanente ed in condizioni di sicurezza. Il completamento consiste nell'installare all'interno del pozzo le attrezzature per l'estrazione dei fluidi del sottosuolo e nel montare sulla testa pozzo la croce di produzione, un sistema di valvole che permette di regolare il flusso dei fluidi prodotti a testa pozzo.

I principali fattori che determinano il progetto di completamento sono:

- il tipo e le caratteristiche dei fluidi di strato (gas, olio leggero, olio pesante, presenza di idrogeno solforato o anidride carbonica, ecc.);
- la capacità produttiva, cioè la permeabilità dello strato, la pressione di strato, ecc.;
- l'estensione dei livelli produttivi, il loro numero e le loro caratteristiche;
- l'erogazione spontanea od artificiale.

2.6.2.2 Spurgo del Pozzo ed Accertamento Minerario

Se i dati acquisiti durante la perforazione (manifestazioni) e la registrazione dei logs elettrici avranno indicato la possibilità di una mineralizzazione, si prevede di eseguire un test, mirato a confermare i dati acquisiti ed a definire la potenzialità del reservoir.

Il test avrà l'obiettivo di:

- Registrare la pressione vergine di giacimento;
- Verificare il Delta P dinamica sia a fondo che a testa pozzo, con sezioni diverse di duse;
- Valutare le caratteristiche della formazione;
- Valutare le potenzialità della produzione e le caratteristiche del fluido erogato;
- Valutare l'estensione del Giacimento, verificare la presenza di eventuali faglie e la loro tipologia.

2.7 SCENARI DI SVILUPPO DEL POZZO

2.7.1 Caso di Pozzo Produttivo – Ripristino Parziale della Postazione

Nel caso di esito positivo del sondaggio e, pertanto, di economicità del giacimento, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria sia per un futuro alloggiamento delle attrezzature necessarie alla fase di produzione del pozzo, sia per permettere l'eventuale ritorno sulla postazione di un impianto di perforazione per eseguire lavori di manutenzione (*work-over*) sul pozzo, qualora richiesti.

Ultimate le operazioni di completamento del pozzo e lo smontaggio e trasferimento dell'impianto di perforazione, si procederà alla pulizia ed alla messa in sicurezza della postazione, mediante:

- pulizia dei vasconi reflui e delle canalette (con trasporto ad impianto autorizzato);

- smantellamento dell'area provvisoria a sud del piazzale mediante reinterro del vascone acqua industriale (reinterro con terreno accantonato e riporto con terreno vegetale), demolizione del basamento in c.a. della torcia di sicurezza e smantellamento della recinzione metallica;
- tombamento dei vasconi fango e corral con materiale inerte;
- smantellamento delle fosse biologiche;
- protezione della testa pozzo contro urti accidentali mediante il montaggio di una apposita struttura metallica a bordo cantina.

Al fine di fornire un quadro più completo si riporta in Figura 2.6 la planimetria rappresentante l'area pozzo al termine dei succitati interventi di ripristino parziale.

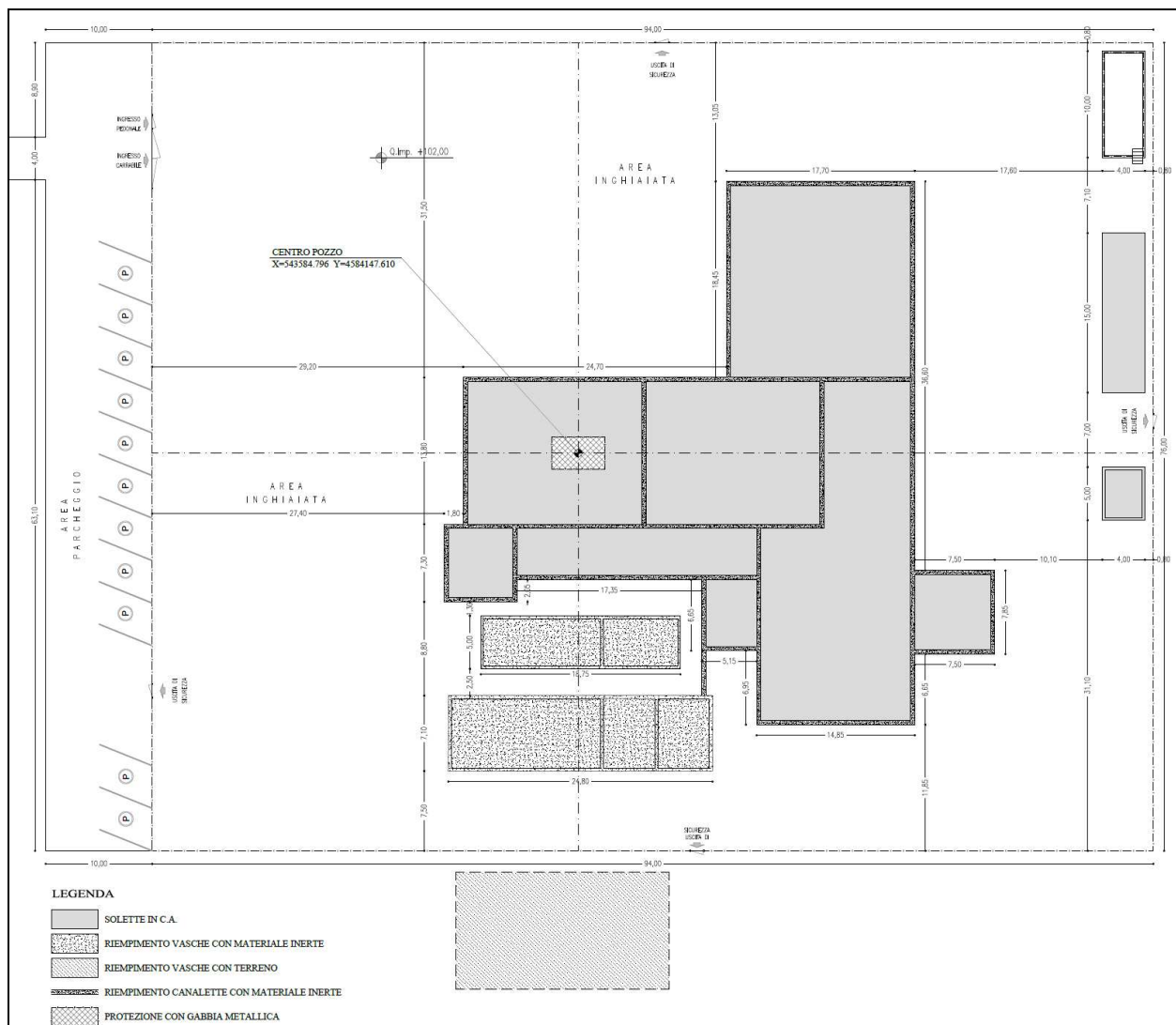


Figura 2.6: Planimetria ripristino parziale (in caso di esito positivo).

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 29 di 76</p>
---	---	----------------------------

2.7.2 Caso di pozzo sterile - Chiusura Mineraria e Ripristino Totale

In caso di esito minerario negativo, ovvero di pozzo non mineralizzato o la cui produttività non sia ritenuta economicamente conveniente, e comunque al termine della vita produttiva del pozzo, si procederà alla chiusura mineraria ed al ripristino totale dell'area.

La chiusura mineraria di un pozzo, ovvero la sequenza di operazioni che precede il definitivo ripristino e rilascio dell'area, include: la chiusura del foro con tappi di cemento, il taglio delle colonne, il recupero della testa pozzo, la saldatura della piastra per la chiusura mineraria definitiva sul casing superficiale, la rimozione dalla postazione, dell'impianto di perforazione e di tutte le facilities connesse.

In pratica, il pozzo chiuso minerariamente viene riportato alle stesse condizioni idrauliche precedenti l'esecuzione del foro al fine di:

- evitare il contatto con le falde superficiali eventualmente attraversate;
- evitare la fuoriuscita in superficie di fluidi di strato;
- isolare i fluidi di diversi strati ripristinando le chiusure formazionali.

3 REGIME VINCOLISTICO E STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE

3.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA

Nei paragrafi successivi vengono riportate le indicazioni e le prescrizioni scaturenti dai principali strumenti di pianificazione regionale e sub-regionale presenti nell'area in esame.

3.1.1 Strategia Energetica Nazionale

Il progetto in valutazione si inserisce nell'ambito di competenza della Strategia Energetica Nazionale (SEN), il cui documento è stato approvato in data 08/03/2013 e pubblicato sulla Gazzetta ufficiale del 27 marzo 2013, n.73. Il Ministero dello Sviluppo economico ha predisposto questo documento dopo oltre 20 anni dall'approvazione dell'ultimo aggiornamento al "Piano energetico nazionale" (PEN), che risale all'agosto del 1988. Fino a quella data, questa tipologia di documenti di politica energetica era denominata "piano", per la prima volta, invece, in questo caso si parla di "strategia". La SEN è, dunque, un documento di carattere politico in cui vengono individuate le principali direttrici sui temi connessi all'energia che lo Stato italiano intende perseguire nel breve, medio, lungo e lunghissimo periodo.

Come ormai noto, infatti, l'Italia soffre ancora di un forte *gap* competitivo nel settore energetico derivante da una serie di ragioni che possono essere individuate principalmente:

- nella scarsa sicurezza degli approvvigionamenti energetici, non avendo l'Italia risorse proprie. L'84% dell'energia consumata in Italia proviene, infatti, dall'estero, solo la restante parte è nazionale, a fronte invece di una media pari a circa il 53% della quota di importazioni nei restanti Stati europei;
- nella forte dipendenza dall'estero (sia per l'energia elettrica, sia soprattutto per quanto concerne il gas naturale), con inevitabili ricadute sulla sicurezza nel reperimento di energia e con le incertezze legate al verificarsi periodico di eventi critici (crisi del gas del febbraio 2012);
- nel maggior costo della bolletta energetica italiana rispetto agli altri Paesi europei (maggiore anche del 25% rispetto ad altri), con la conseguente perdita di competitività per l'intero sistema Italia, sia per le famiglie sia per le imprese che soffrono grandemente il vantaggio di cui godono i principali *competitor* internazionali sui costi di produzione dei beni.

Per ovviare a queste criticità, il documento SEN prevede una riduzione delle importazioni di energia dall'estero attraverso lo sviluppo delle rinnovabili, l'aumento dell'efficienza energetica, una maggiore produzione interna di idrocarburi e una diminuzione delle importazioni.

L'auspicato sviluppo della filiera industriale dell'energia produrrà favorevoli ricadute sul numero di addetti impegnati nel settore e maggiori investimenti nelle infrastrutture. Si tratta principalmente di investimenti

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 31 di 76</p>
---	---	----------------------------

da parte di privati, sia in settori della *green economy* sia in quelli tradizionali come infrastrutture elettriche e di gas, rigassificatori, stoccaggio gas e sviluppo idrocarburi.

Un aspetto sottolineato con particolare evidenza nella "strategia energetica nazionale" riguarda la sostenibilità ambientale. Rilanciare l'economia attraverso lo sviluppo del settore dell'energia, anche con investimenti infrastrutturali importanti, non deve, infatti, imporre una scelta di compromesso con lo sviluppo sostenibile. Le scelte di politica energetica devono mirare a migliorare gli standard ambientali dell'Italia che si è ritagliata un ruolo di primaria importanza a livello globale con riguardo alla protezione ambientale.

Tra le priorità imposte al 2020 vi è la produzione sostenibile di idrocarburi nazionali, in quanto si ritiene che le riserve presenti nel territorio siano ingenti e, dunque, sfruttabili senza, tuttavia, danneggiare l'ambiente e le aree sensibili in mare o terraferma, nel rispetto dei più elevati standard di sicurezza internazionali.

Dall'analisi effettuata dal Ministero dello Sviluppo Economico, difatti, si ricava che, dal punto di vista tecnico e in base alle conoscenze attuali, un obiettivo raggiungibile è quello del raddoppio della produzione nazionale con il ritorno ai livelli di produzione degli anni novanta.

Le considerazioni che hanno spinto a puntare a tale obiettivo sono state:

- al momento, l'Italia è altamente dipendente dall'importazione di combustibili fossili, con una bilancia commerciale energetica negativa per ben 62 miliardi di euro;
- il Paese ha a disposizione significative riserve di gas e petrolio, le più importanti in Europa dopo i paesi nordici. In questo contesto è doveroso fare leva anche su queste risorse, dati i conseguenti benefici in termini occupazionali e di crescita economica.

Ulteriore priorità da perseguire è la modernizzazione del sistema di *governante* del settore. La semplificazione del sistema decisionale, oggi gravato da procedure e *iter* decisionali eccessivamente lunghi e complessi, anche per i numerosi soggetti coinvolti e il loro scarso coordinamento (Stato, Regioni e altri Enti locali), ci renderà più competitivi nei confronti degli altri Paesi.

3.1.2 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)

La Regione Puglia ha adottato con D.G.R. del 8/6/2007 n. 827 il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.). L'analisi riportata nel P.E.A.R. si concentra sulla caratterizzazione e pianificazione energetica regionale, articolandosi in considerazioni riguardanti sia l'aspetto della domanda che dell'offerta di energia.

Gli obiettivi del Piano si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico - ambientale internazionale e nazionale. Da un lato si concentra sul rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, sulla necessità di disporre di una elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze.

L'analisi operata dal Piano indaga il trend regionale relativo alla produzione di gas dagli anni '90 fino ai giorni d'oggi. Inizialmente la regione è stata interessata da un periodo storico in cui si è rilevato un significativo incremento di produzione del gas, seguito poi da una fase di decremento che si è prolungata fino ad oggi (in linea con il trend nazionale).

Uno studio sulla proiezione dei consumi all'orizzonte temporale del 2016 evidenzia come la crescita dei consumi possa considerarsi abbastanza costante, sia pure con velocità diverse nei singoli settori direttamente o indirettamente coinvolti.

E' vero anche che a livello europeo e nazionale, negli ultimi anni vi è stata una tendenza che ha portato ad un sempre maggior utilizzo di gas naturale in sostituzione dei prodotti petroliferi, sia negli usi diretti nel settore civile e industriale (e in minima parte in quello dei trasporti), sia nella produzione di energia elettrica.

Nel settore energetico invece si prevede una drastica riduzione dell'impiego di carbone sostituito da un forte incremento delle fonti rinnovabili, fino ad un 18% complessivo, ed un passaggio dell'impiego di gas naturale dall'attuale 13% al 32%.

3.1.3 Piano Paesistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

La proposta di Piano Paesistico Territoriale Regionale (P.P.T.R) si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. Il piano influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Attualmente la proposta di P.P.T.R. approvata nel gennaio del 2010 dalla Giunta Regionale si sostituisce allo Schema di P.P.T.R. adottato il 20/10/2009.

Il procedimento di adozione della nuova proposta di Piano Territoriale Paesistico Regionale è ad oggi in una fase molto avanzata, ma non si ancora del tutto concluso.

Nelle more della definitiva approvazione del P.P.T.R. (previa condivisione con il Ministero delle perimetrazioni dei beni paesaggistici e della relativa disciplina) continua a trovare applicazione il PUTT/P.

3.1.4 Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio - P.U.T.T./P.

Approvato con D.G.R. del 15/12/2000 n. 1748, il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.) della Regione Puglia ha la finalità primaria di promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali ed in particolare di quelle paesaggistiche in adempimento a quanto disposto dall'art. 149 del D.Lgs. 490/1999 e dalla L.R. 56/1980.

Il P.U.T.T./P. ha integrato gli ordinamenti vincolistici già vigenti sul territorio ed introdotto nuovi contenuti normativi, in particolare, "indirizzi di tutela" volti a tutelare i valori paesaggistici dei cosiddetti Ambiti

Territoriali Estesi e "prescrizioni di base" volte a tutelare i cosiddetti Ambiti Territoriali Distinti, ovvero le componenti paesaggistiche "strutturanti" l'attuale assetto paesistico-ambientale.

Esso disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, le sue componenti strutturanti e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.

Il Piano è articolato, con riferimento agli elementi rappresentativi dei caratteri strutturanti e alla forma del territorio e dei suoi contenuti paesistici e storico-culturali, al fine di verificare la compatibilità di eventuali trasformazioni.

Il Piano perimetra Ambiti Territoriali Estesi (ATE), con riferimento al livello dei valori paesaggistici, di:

- valore eccezionale (A), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti
- valore rilevante (B), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti
- valore distinguibile (C), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti
- valore relativo (D), laddove, pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi), che individuino una significatività
- valore normale (E), laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.

Secondo tale classificazione, l'area pozzo in oggetto ricade nell'Ambito di valore normale "E" (**ALLEGATO 5** STRALCIO DEL P.U.T.T./P AMBITI TERRITORIALI ESTESI), e la strada di accesso intercetta per pochi metri un Ambito di valore distinguibile "C".

Nell'**ALLEGATO 6** STRALCIO DEL P.U.T.T./P sono riportati invece gli insiemi e gli elementi caratterizzanti e strutturanti il territorio indagato attraverso i quali il PUTT/P ha identificato gli Ambiti Territoriali Distinti per ognuno dei seguenti sottosistemi:

- assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico
- copertura botanico vegetazionale, culturale e presenza faunistica
- stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Nell'area di ubicazione del pozzo Masseria Conca 1 dir non sono presenti elementi tutelati; per quanto concerne la strada di accesso, essa si allaccia alla Via Castelluccio dei Sauri costituente il tratturo "Foggia - Castelluccio dei Sauri" (art. 3.04 c. 1.3 NTA del P.U.T.T./P.)

Va precisato infine che le perimetrazioni del P.U.T.T./P. riportate negli allegati al presente studio sono state desunte dalle cartografie a grande scala distribuite dal Sito Cartografico della Regione Puglia ed integrate con i vincoli imposti dal P.U.T.T./P. come recepito e/o modificato dal Piano Regolatore Generale del Comune di Foggia.

3.1.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Foggia, adottato con D.C.P. dell'11/12/2008 n. 58 e approvato in via definitiva con D.C.P. del 21/12/2009 n. 84, ha recepito, completato e precisato il PUTT/P (Piano Urbanistico Territoriale Tematico/Paesaggio, approvato con D.G.R. del 15/12/2000 n. 1748).

In particolare, il P.T.C.P., oltre ad aver riprodotto ampia parte delle norme di tutela statuite nel piano paesaggistico del 2000, ha dettato disposizioni integrative, con riferimento ad alcuni beni tutelati in precedenza.

Le prescrizioni del Piano si attuano mediante il coordinamento e la formazione dei Piani Urbanistici Generali (P.U.G.), comunali e intercomunali, e costituiscono disposizioni direttamente incidenti sul regime giuridico dei beni, regolandone gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite.

Il P.T.C.P. articola il comprensorio provinciale in Ambiti Paesaggistici, identificati da un insieme correlato ed interagente di requisiti fisiografici, naturalistici, agronomici e insediativi, contraddistinti da specifiche identità paesaggistiche ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione.

Il P.T.C.P. persegue finalità di tutela dell'integrità fisica e culturale del territorio che viene salvaguardata attraverso disposizioni inerenti:

- il SISTEMA DELLA QUALITÀ (TAV. S1 - del P.T.C.P.) costituito dalle strategie e misure per la valorizzazione, tutela e integrazione del mosaico dei paesaggi, della rete ecologica provinciale e dei beni culturali e delle infrastrutture per la fruizione collettiva. Per tale sistema gli interventi in progetto intercettano con la realizzazione della strada di accesso un tratturello (infrastrutture per la fruizione collettiva, art. II.5) già precedentemente individuato nel P.U.T.T./P, e di cui si approfondirà la trattazione nel paragrafo 3.1.8;
- l'INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO relativa all'assetto idrogeologico e geomorfologico (Tav. A1 del P.T.C.P.) ed alla vulnerabilità degli acquiferi (Tav. A2 del P.T.C.P.). In tale assetto le aree oggetto di intervento non ricadono in aree a pericolosità geomorfologica o soggette a rischio idraulico;
- l'INTEGRITÀ CULTURALE DEL TERRITORIO, assicurando la tutela dei beni ambientali e paesaggistici di MATRICE NATURALE (Tav. B1 - Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale) e ANTROPICA (Tav. B2 e B2A - Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica). Le attività in progetto si inquadrano in aree agricole () e per quanto concerne la matrice antropica intercettano esclusivamente un Tratturo (**ALLEGATO 8** STRALCIO DEL P.T.C.P. - TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE ANTROPICA).

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 35 di 76</p>
---	---	----------------------------

L'area di sedime dei tratturi facenti parte del sistema delle qualità è disciplinata dagli strumenti urbanistici comunali, qualora dotati di "Piano Comunale dei Tratturi", per il cui approfondimento si rimanda al paragrafo 3.1.8.

3.1.6 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - AdB Puglia

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'AdB della Puglia è stato approvato con Delibera del C.I. n. 39 del 30/11/2005 e pubblicato su G.U. n. 8 dell'11/1/2006.

Con Delibere del Comitato Istituzionale del 9 luglio 2012, sono stati approvati gli ultimi aggiornamenti alle perimetrazioni del P.A.I. (aggiornamento 2012).

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (P.A.I.) e' finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità ed a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Nel P.A.I., la caratterizzazione idrogeologica dell'assetto territoriale locale è riferita alle dinamiche delle aree di versante per la valutazione della pericolosità geomorfologica e alle aree esondabili per la stima della pericolosità idraulica.

Si distinguono aree a pericolosità geomorfologica:

- media e moderata (PG1)
- elevata (PG2)
- molto elevata (PG3)

e aree a pericolosità idraulica:

- bassa (BP)
- media (MP)
- alta (AP).

A queste si aggiungono le aree R1, R2, R3 e R4, contraddistinte da un rischio di frana crescente dalla classe 1 alla classe 4.

L'area oggetto di studio non è coinvolta da alcuna area soggetta a pericolosità geomorfologica o idraulica come visibile nella Figura 3.1.

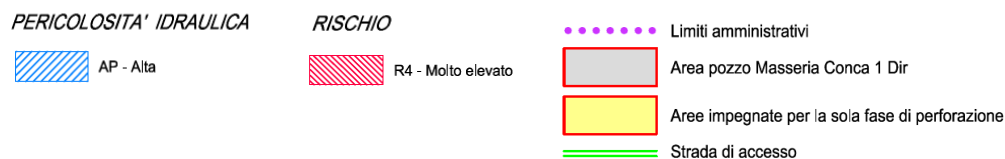
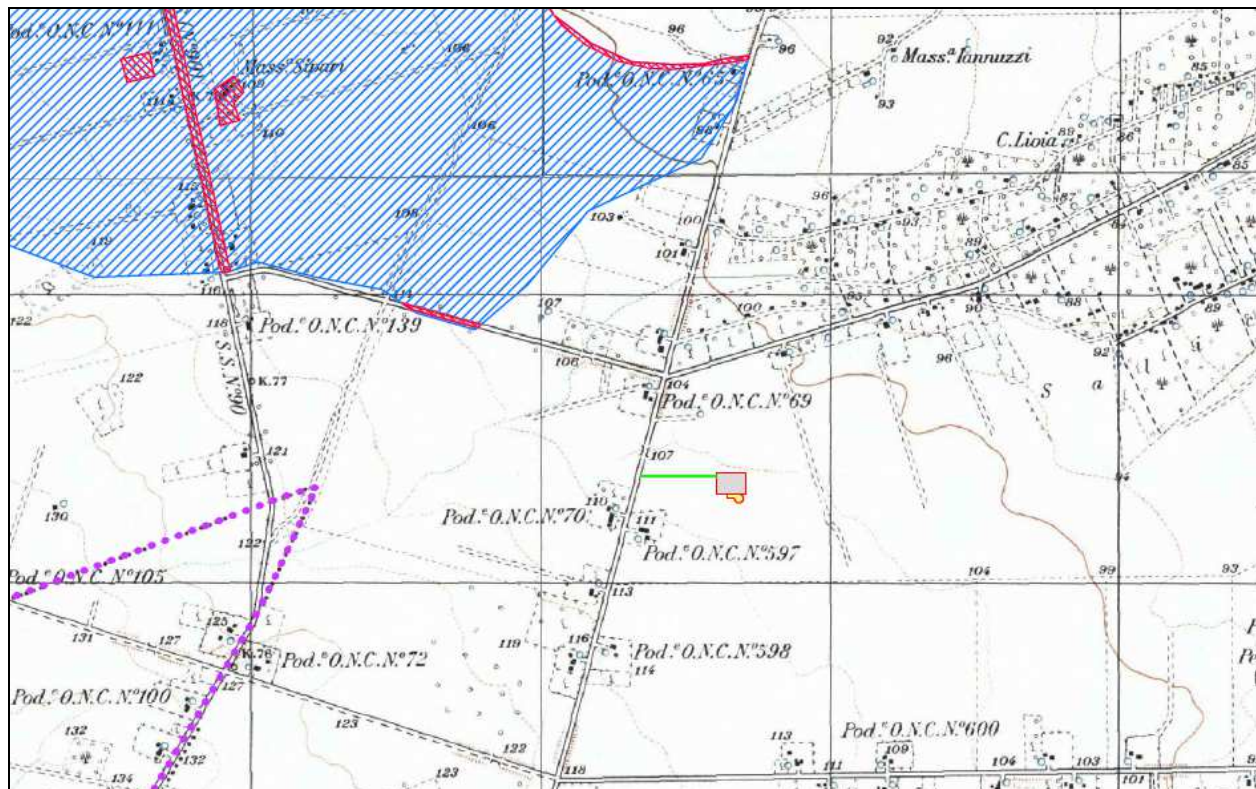


Figura 3.1: Stralcio del P.A.I. dell'Autorità di Bacino della Puglia.

3.1.7 Strumenti urbanistici comunali

La disciplina d'uso del territorio comunale di Foggia è regolamentata dal Piano Regolatore Generale, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 64 del 6 dicembre 1992 e definitivamente approvato con Delibera della Giunta Regionale n.1005 del 20 luglio 2001. Il 10 febbraio 2009, con Delibera n.154, la Giunta della Regione Puglia ha preso atto dell'adeguamento del Piano Regolatore Generale di Foggia approvato dal Consiglio comunale di Foggia il 2 ottobre 2008.

Il P.R.G. del Comune di Foggia assegna al sito impegnato dai lavori in progetto una destinazione d'uso di tipo agricolo (Figura 3.2).

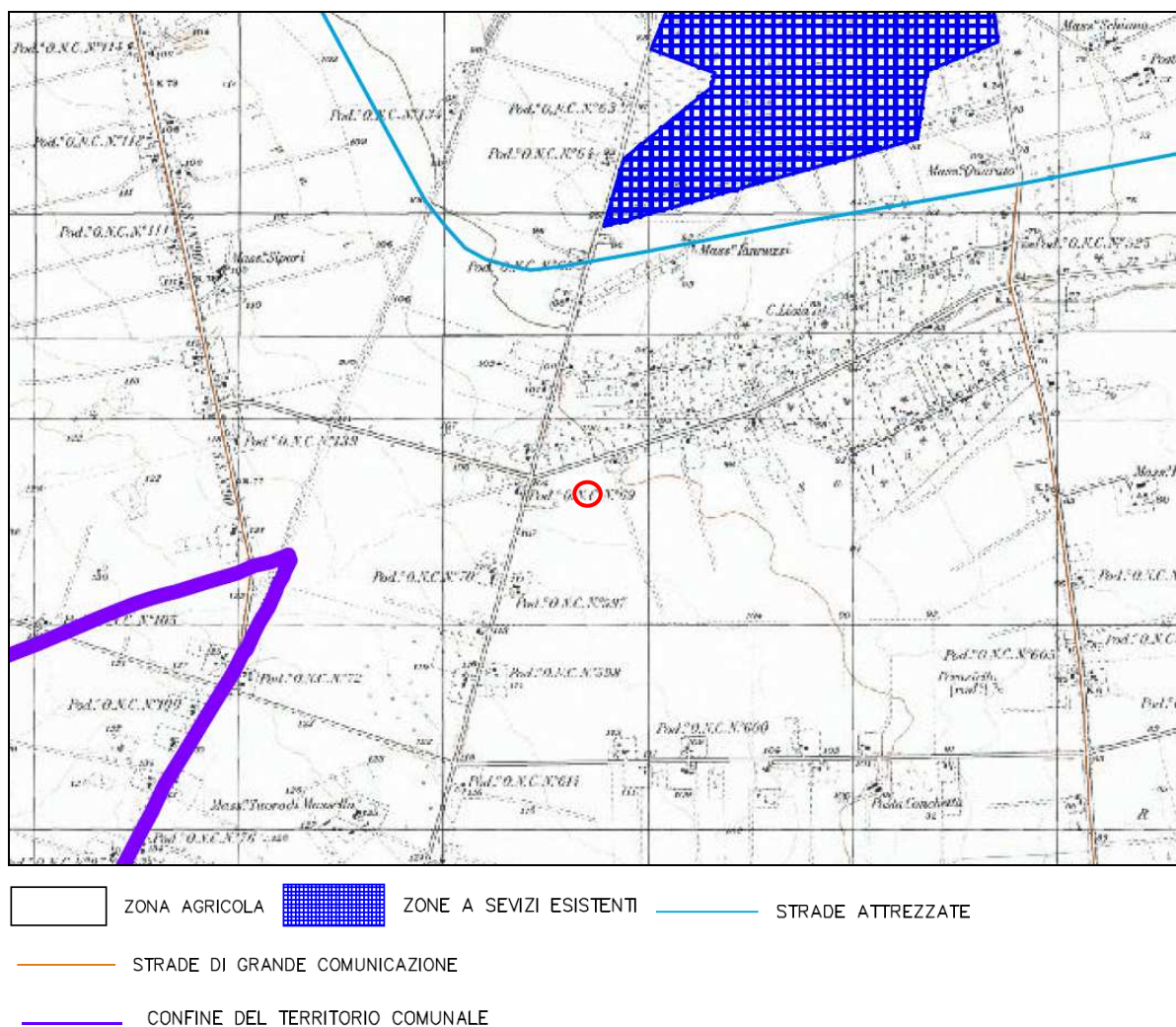


Figura 3.2: Zonizzazione del P.R.G. del Comune di Foggia (in rosso l'ubicazione del pozzo Masseria Conca 1 Dir).

In materia di distanze, le norme tecniche del Piano Regolatore Generale, ed in particolare gli articoli dal n. 16 al n. 28, dettano distanze minime da rispettare. Tuttavia la realizzazione del pozzo esplorativo non ricadendo in alcuna tipologia di costruzione prevista da tali articoli, non è soggetta al rispetto delle relative distanze minime, mentre può essere classificato come impianto tecnologico di interesse pubblico, per il quale è applicabile l'art. 19 (*ZONA E: NUOVE COSTRUZIONI; IMPIANTI PUBBLICI – "Nelle zone agricole è ammessa la costruzione di impianti pubblici quali reti di telecomunicazioni, di trasporto energetico, di acquedotti e fognature, discariche di rifiuti solidi impianti tecnologici pubblici e/o di interesse pubblico"*), senza alcuna prescrizione delle distanze minime se non quelle specifiche in materia, come il Decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128 - Norme di polizia delle miniere e delle cave – art. 63, comma b, che detta una distanza minima di 50 mt. delle perforazioni per ricerca o coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi da strade di uso pubblico, da edifici pubblici e da edifici privati non disabitati.

Inoltre, l'attività edilizia posta in essere dalla realizzazione del pozzo esplorativo è configurabile, secondo l'art. 6, comma c, del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 (Testo Unico Edilizia), come attività di edilizia libera, eseguibile senza titolo abilitativo, trattandosi di *"opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che siano eseguite in aree esterne al centro abitato"*.

La distanza minima del pozzo rispetto al fabbricato più vicino risulta pari a 168 metri (Figura 3.3), pertanto sulla base di quanto sopra esposto, l'ubicazione del pozzo Masseria Conca 1 Dir non risulta in contrasto con alcuna delle distanze dettate dallo strumento urbanistico vigente del Comune di Foggia e risulta conforme alla distanza minima di 50 metri, dettata dalla normativa di settore di cui al D.P.R. della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128 - Norme di polizia delle miniere e delle cave – art. 63, comma b.

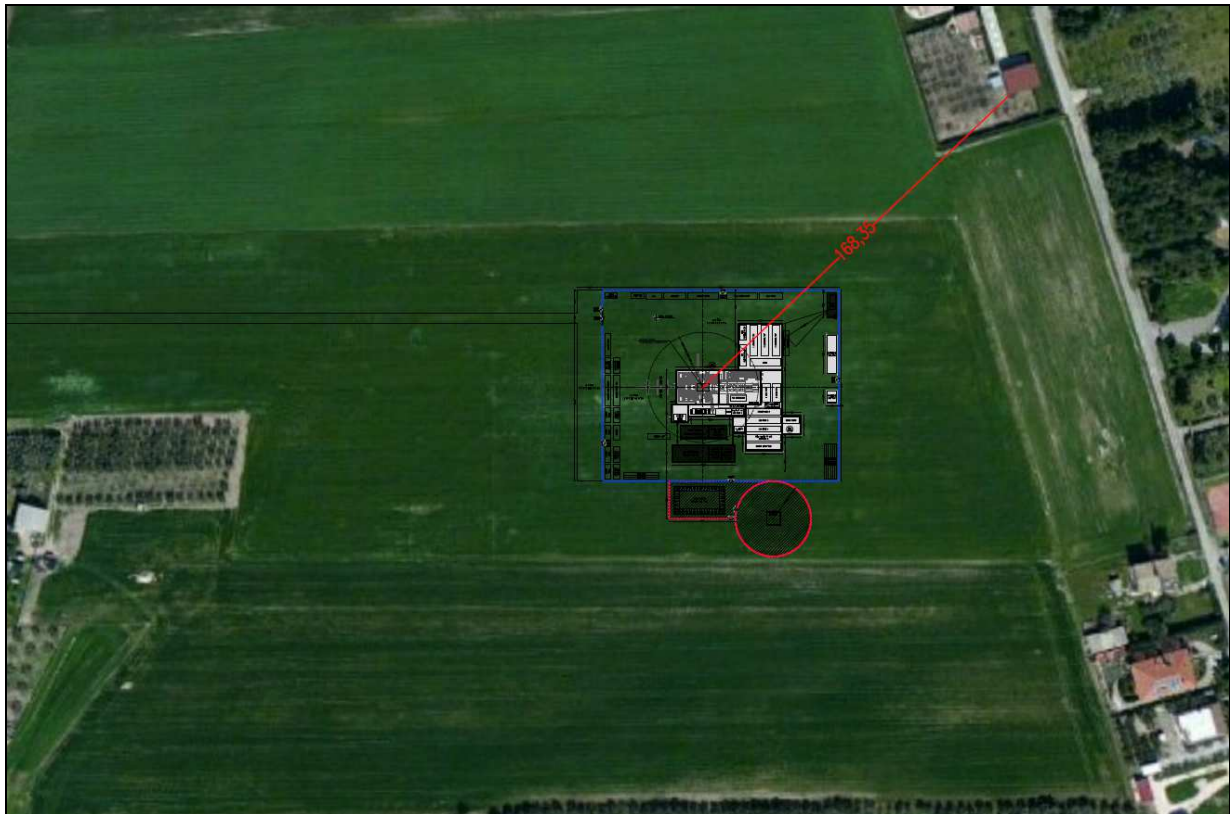


Figura 3.3: Distanza del pozzo Masseria Conca 1 Dir dal fabbricato più vicino.

3.1.8 Piano Comunale dei Tratturi

In data 15/06/2011 è stato approvato dal Consiglio Comunale di Foggia il Piano Comunale dei Tratturi, secondo quanto disposto dalla Legge regionale 23 dicembre 2003 n. 29 che ha istituito il "Parco dei Tratturi della Puglia" e imposto all'approvazione di un Piano i Comuni nel cui ambito territoriale ricadono tratturi, tratturelli, bracci e riposi.

Il P.C.T. interessa tutte le aree tratturali all'interno del territorio comunale di Foggia individuando e perimetrando dette aree in categoria come previsti dal comma 2 art. 2 della L.R. n. 29/2003. Esso si propone di regolamentare e disciplinare i processi di trasformazione urbanistica finalizzati alla modificazione fisica in cui sia promossa la tutela e il mantenimento dell'identità stessa e culturale delle aree tratturali per un processo di sostenibilità territoriale.

Nello specifico del presente progetto gli interventi in progetto interferiscono parzialmente con il Tratturello "Foggia - Castelluccio dei Sauri" (**ALLEGATO 9** STRALCIO DEL PIANO COMUNALE DEI TRATTURI).

Il P.C.T. individua tre macroaree, urbane, periurbane, extraurbane, e definisce le aree di pertinenza tratturali e le aree annesse, al fine di attribuire ad esse un grado di trasformabilità, di godimento e tutela. In particolare definisce le aree di pertinenza come la proprietà demaniale della Regione e/o di altri Enti, che per il tratturello in oggetto è stato definito con una larghezza di fatto compresa tra i 7 e i 22 metri ed una larghezza normale di 18,50 metri (non reintegrato). Le aree annesse sono definite come le aree contigue e confinanti alle aree di pertinenza, così come definite dalle N.T.A. del PUTT/P art. 3.15.3 lett.b (*"area contermina all'intero contorno dell'area di pertinenza, che viene dimensionata in funzione della natura e significatività del rapporto esistente tra il bene archeologico ed il suo intorno espresso in termini sia ambientali (vulnerabilità da insediamento e da dissesto), sia di contiguità e di integrazione delle forme d'uso e di fruizione visiva; essa viene perimetrata in sede di formazione dei sottopiani e degli strumenti urbanistici generali, in loro assenza si ritiene formata da una fascia delle larghezza costante di 100 metri"*).

Per la zona di interesse del presente progetto, il tratturello "Foggia - Castelluccio dei Sauri", può essere inquadrato nell'ambito extraurbano per il quale il Piano individua un'area annessa extraurbana di 20 metri.

Le aree annesse extraurbane sono state dimensionate dal Piano in funzione del rapporto esistente tra il bene archeologico ed il suo intorno. Per ogni tratturo sono state definite le larghezze a partire dal bordo dell'area di pertinenza, che comunque non possono essere minori di quelle prescritte dal codice della strada qualora vi sia sovrapposizione tra tratturo e viabilità pubblica.

3.2 REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO

Nei paragrafi successivi viene riportato l'assetto vincolistico sovraordinato presente sul territorio in esame.

3.2.1 Aree protette (L. 394/1991, L.R. 19/1997) - Rete Natura 2000 (S.I.C. - Z.P.S.)

I principi e gli strumenti per la tutela, conservazione e valorizzazione del sistema delle aree protette in Puglia sono dettati dalla L.R. n. 19/97 oltre che dalla legislazione nazionale (L. 394/1991). L'attività in predicato di realizzazione non incide su Parchi e Riserve Naturali.

Inoltre il territorio di interesse non impegna siti S.I.C. (Siti di Interesse Comunitario) individuati ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat" (D.P.R. 8.9.'97 n. 357, D.P.R. 12.3.'03 n. 120) o Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) individuati ai sensi della Dir. 79/409/CEE "Uccelli" (L. n. 157 11.02.'92, L. n. 221 3.10.'02).

Il sito S.I.C. più vicino all'area interessata dai lavori è rappresentato dal Sito IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" posto a circa 6 km a sud-est. Nella medesima area è collocato il Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata" (Figura 3.4).

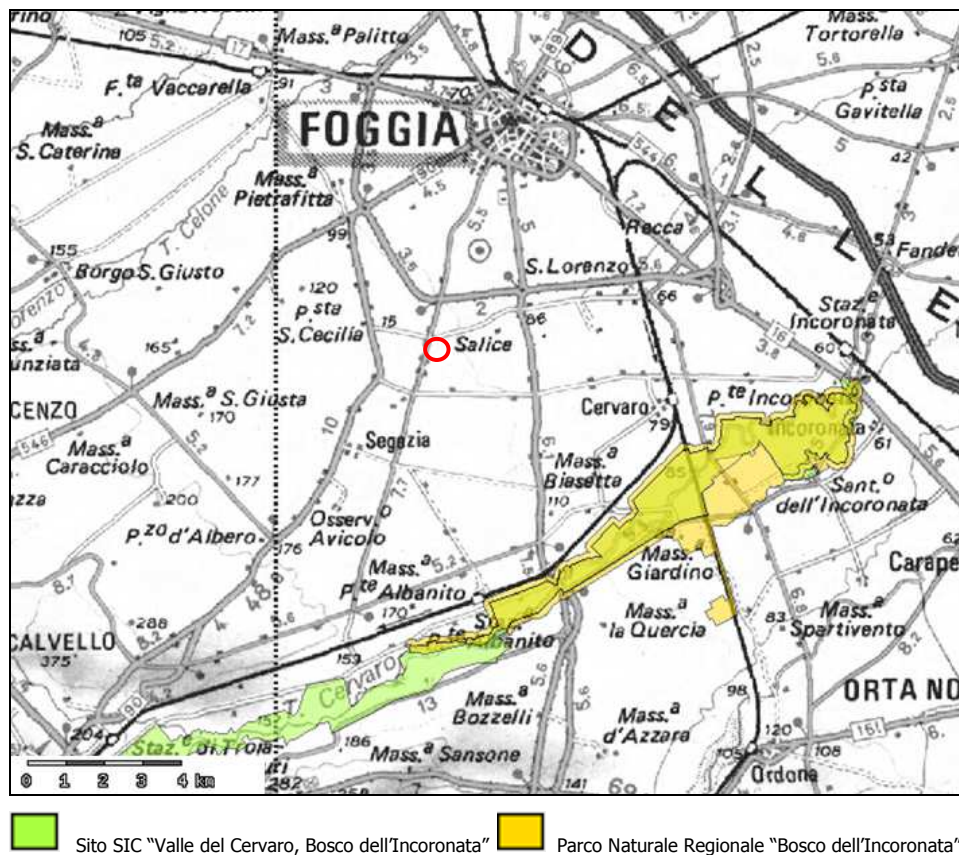


Figura 3.4: Aree protette e Rete Natura 2000 (in rosso l'ubicazione del pozzo Masseria Conca 1 Dir).

3.2.2 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

3.2.2.1 *Zone di interesse archeologico - Tratturi e Tratturelli (D.Lgs 42/2004 e s.m.i. art.142, comma 1, lettera m)*

L'area oggetto di intervento è caratterizzata dalla presenza del tratturello "Foggia - Castelluccio dei Sauri" coincidente con la strada comunale Via Castelluccio dei Sauri sulla quale si allaccerà la strada di accesso

all'area pozzo (**ALLEGATO 8** STRALCIO DEL P.T.C.P. - TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE ANTROPICA). Nell'area, inoltre, sono presenti alcuni poderi (Beni Architettonici Isolati).

3.2.2.2 Aree di notevole interesse pubblico (art. 136, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Sul territorio di intervento non si rilevano aree di notevole interesse pubblico, sottoposte a vincolo in attuazione del D. Lgs. 42/2004.

3.2.2.3 Fasce di rispetto fluviale (lettera c), art. 142, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Le attività proposte non maturano sovrapposizioni con fasce di rispetto fluviale, individuate e tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (**ALLEGATO 6** STRALCIO DEL P.U.T.T./P e **ALLEGATO 7** STRALCIO DEL P.T.C.P. - TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE NATURALE).

3.2.2.4 Parchi e riserve nazionali o regionali (lettera f), art. 142, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Le attività non maturano sovrapposizioni con parchi, riserve nazionali o regionali.

3.2.2.5 Territori coperti da foreste e boschi (lettera g), art. 142, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'areale non è caratterizzato dalla presenza di formazioni boschive.

3.2.2.6 Zone di interesse archeologico (lettera m), art. 142, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Nell'areale di intervento non sono segnalate zone di interesse archeologico.

3.2.3 Vincolo idrogeologico (R.D.L. 30/12/1923, n. 3267)

Il Regio Decreto del 30.12.1923 n° 3267 dal titolo: "*Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani*" sottopone a "*vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 (articoli che riguardano dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque*".

Nel territorio indagato non sono presenti delle aree soggette a tale vincolo.

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 42 di 76</p>
---	---	----------------------------

3.2.4 Coerenza delle attività con gli strumenti della pianificazione e con il regime vincolistico sovraordinato

L'analisi degli obiettivi dei piani e dei programmi sovraordinati e delle norme che intervengono nell'area in studio ci consente di analizzare e verificare la coerenza delle attività proposte con tali piani.

Da tale analisi emerge che le operazioni previste dal progetto di realizzazione del pozzo Masseria Conca 1 Dir sono coerenti e non entrano in conflitto con gli obiettivi dei vari livelli di pianificazione e programmazione territoriale (nazionale, regionale, provinciale, comunale).

Le attività di realizzazione del pozzo non determineranno:

- variazione dei caratteri di naturalità dei luoghi;
- dissesti;
- degrado dei valori monumentali, paesaggistici ed ambientali;
- variazione o alterazione del deflusso naturale dei corsi d'acqua;
- degradazione dello stato di qualità delle matrici ambientali.

Gli strumenti di pianificazione territoriale ed il regime vincolistico individuano nell'ambito indagato, la presenza del Tratturello "Foggia - Castelluccio dei Sauri", che sarà intercettato per la realizzazione della strada brecciata di accesso all'area pozzo, pertanto gli interventi in progetto interferiscono con gli orientamenti del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004), in relazione alla disciplina stabilita per la tutela dei beni vincolati ai sensi art.142, comma 1, lettera m).

4 CONTESTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

4.1 CONTESTO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO

4.1.1 Inquadramento geologico regionale

L'area di studio, ubicata nella pianura del Tavoliere, rappresenta da un punto di vista geologico-strutturale una porzione dell'Avanfossa appenninica (Figura 4.1), bacino adiacente ed in parte sottoposto al fronte esterno della Catena appenninica, formatasi a partire dal Pliocene inferiore per progressivo colmamento di una depressione tettonica allungata NW-SE, da parte di sedimenti clastici; questo processo, sia pure con evidenze diacroniche, si è concluso alla fine del Pleistocene con l'emersione dell'intera area.

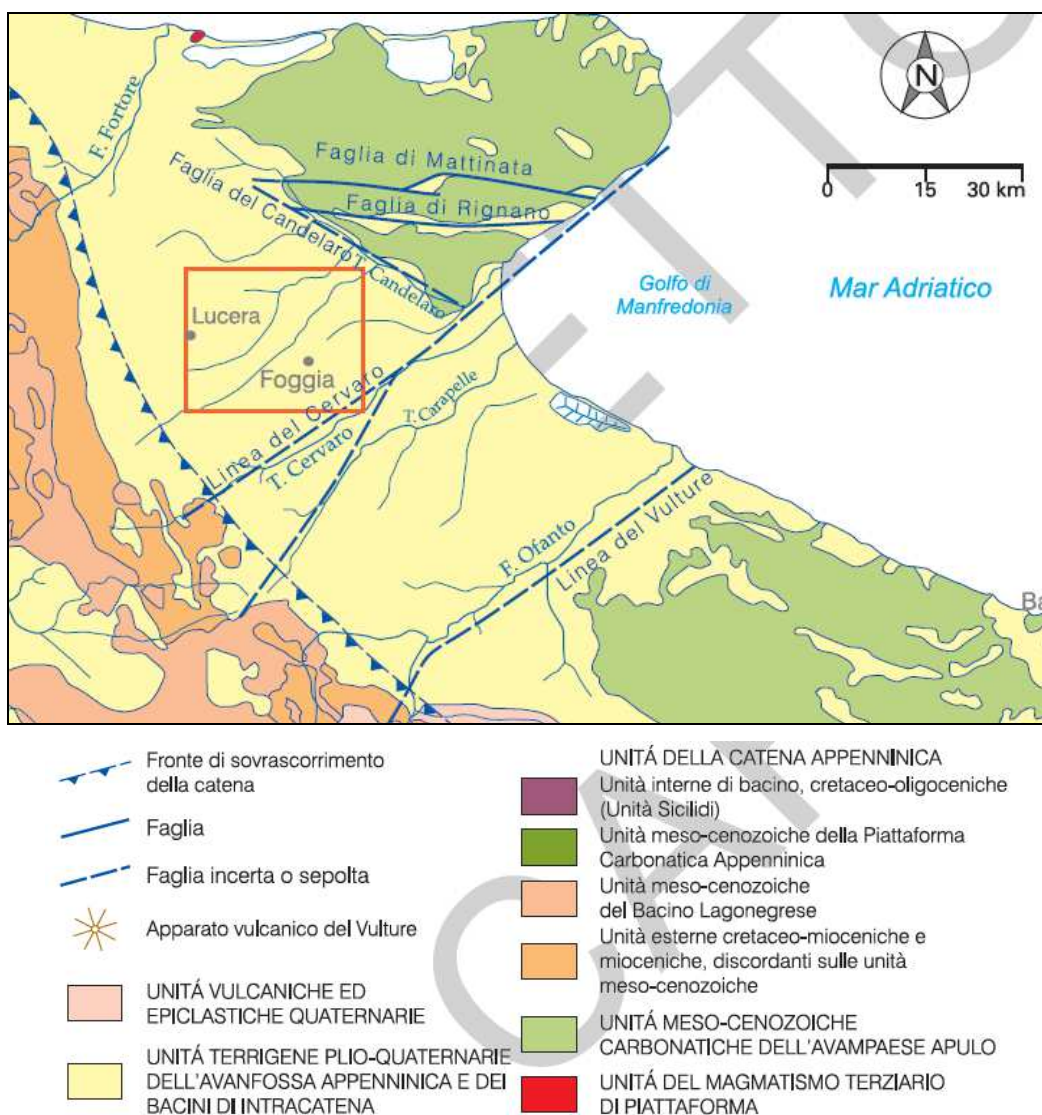


Figura 4.1: Schema strutturale regionale dei rapporti fra il dominio di avanfossa, il dominio di catena e quello di avampaese.

Le formazioni caratterizzanti l'area di interesse, pertanto, appartengono al dominio geologico della Fossa bradanica, affiorante per la sola porzione riferibile al Pliocene superiore-Pleistocene inferiore.

Di questo dominio fanno parte depositi sia marini che continentali: questi ultimi rappresentano i prodotti della storia deposizionale più recente, influenzata da oscillazioni eustatiche del livello marino e da sollevamento regionale. Il risultato dell'interazione di questi fenomeni è la formazione di sistemi alluvionali e dei reticoli idrografici che controllano l'evoluzione del paesaggio attuale.

Sinteticamente la storia geologica dell'area del Tavoliere può essere così sintetizzata:

- formazione della piattaforma carbonatica mesozoicopaleogenica;
- frammentazione della piastra Apula con relativa individuazione dell'Avanfossa a partire dal Miocene;
- riempimento di questo bacino subsidente durante il Plio-Pleistocene;
- sollevamento regionale concomitante con oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare e conseguente importante fase di terrazzamento, mesopleistocenico-olocenica.

L'area di Catena si estende lungo un tratto di dorsale, orientato circa N-S, che si sviluppa dalla zona di Bovino-Deliceto, costituendo, sotto il profilo morfologico-strutturale, parte del settore centro-meridionale dell'Appennino Dauno; questi rilievi che raggiungono al massimo i 930 m di altitudine, digradano verso E e SE, attraverso una serie di bassi rilievi collinari con sommità sub-pianeggiante verso Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano ed Ortona, rappresentando l'area pedemontana del settore centro-meridionale del Tavoliere di Puglia.

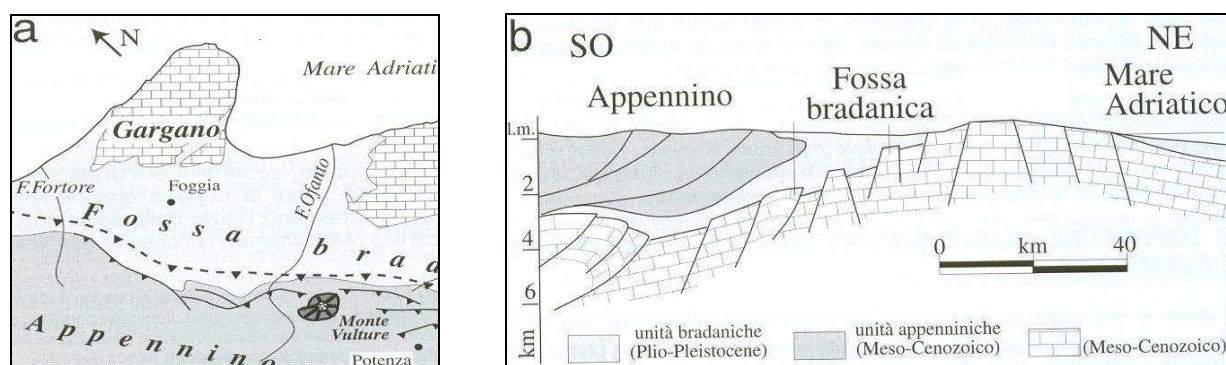


Figura 4.2: Schema tettonico e stratigrafico (Fonte: Giude Geologiche Regionali n. 9 "Puglia e Monte Vulture" prima parte BE-MA editrice, 1999).

Il substrato pre-pliocenico

Il basamento del Tavoliere, come anche l'ossatura dell'intera regione pugliese, è costituito da un potente spessore di sedimenti carbonatici di età mesozoica costituita da calcari, calcari dolomitici e dolomie, su cui localmente, in affioramento, trasgrediscono depositi calcarenitici paleogenici ("Calcareniti di Peschici"). Con l'avvento della tettonogenesi appenninico-dinarica a partire dal Miocene, la Piastra Apula assume il

ruolo di Avampaese e contemporaneamente le sue parti estreme diventano instabili. Quella più occidentale, con il progredire delle fasi di accavallamento delle unità appenniniche verso Est, viene coinvolta progressivamente da una segmentazione secondo l'allineamento NordOvest-SudEst a costituire un esteso semigraben. In quest'area si individuerà l'Avanfossa appenninica. Analoga dinamica, anche se con minore intensità, si verifica al margine orientale sotto la spinta della catena dinarica.

La fossa plio-pleistocenica

La parte occidentale della piattaforma carbonatica apula, a partire dal Miocene, sotto le spinte della Catena appenninica si sarebbe spezzettata assumendo il ruolo di Avanfossa della catena appenninica.

Nel corso del Pliocene inferiore la fossa, ormai delimitata fra l'Appennino e l'ancora integro Avampaese apulo-garganico, doveva avere una forma molto allungata e margini subparalleli ravvicinati. La sedimentazione era di tipo pelitico riferibile ad argille bacinali o a facies distali di corpi torbiditici provenienti da Nord Ovest.

Nel Pliocene medio si incomincia ad individuare la Fossa bradanica s.s.. In essa, vengono richiamati, dalla Catena appenninica in rapido sollevamento, potenti colate gravitative, che, congiuntamente alle spinte appenniniche vanno a raccordare la parte interna della stessa Avanfossa, colmandola. Verso l'esterno si hanno aree ove prevale la subsidenza caratterizzata da riempimenti torbiditici sabbioso-argillosi (sempre provenienti da Nord Ovest (CASNEDI et alii, 1984). Di conseguenza il rapporto sabbie/argille diminuisce procedendo verso Sud, mentre aumenta notevolmente in corrispondenza di aree a forte subsidenza, quali la Fossa di Candela.

Il Pliocene superiore segna il culmine della tettonica trasversale, che porterà alla separazione dell'Avanfossa in più bacini distinti. Difatti il sollevamento dell'Alto del Fortore, ha separato il bacino molisano da quello pugliese. Questa struttura, trasversale alla Fossa, ne ha condizionato il riempimento; infatti, sui fianchi ribassati, si sono avuti abbondanti apporti clastici, interdigitati sul lato settentrionale con le torbiditi provenienti da Nord Ovest, e sul lato meridionale con le colate gravitative provenienti dal continente in sollevamento.

L'alto strutturale è stato invece caratterizzato da sedimentazione ridotta costituita da argille di piattaforma e verso la costa da apparati deltizi.

Analogamente il bacino pugliese risulta separato da quello lucano da un alto strutturale, la cosiddetta Sella di Banzi, caratterizzato da sedimentazione condensata.

A questa fase tettonica, si deve fare risalire l'approfondimento del graben del Tavoliere meridionale. Ne sono una prova i depositi mesopliocenici di ambiente litorale presenti sia sul bordo garganico meridionale (D'ALESSANDRO et alii, 1979) che su quello murgiano nord-occidentale e le facies calcarenitiche più profonde riferibili al Pliocene superiore ritrovate sempre sul lato murgiano ofantino.

Successivamente, nel corso del Pleistocene inferiore si verifica il colmamento del bacino pugliese. I depositi del Ciclo della Fossa bradanica lungo il bordo appenninico, sono meglio conosciuti, dal basso

verso l'alto, con i nomi formazionali di "Conglomerati e sabbie di Oppido Lucano", "Argille subappennine", "Sabbie di Monte Marano" e "Conglomerato di Irsina", mentre presso il bordo murgiano: "Biocalcarenite di Gravina", "Argille subappennine", "Sabbie di Monte Marano" e/o "Calcarenite di Monte Castiglione". In affioramento nel Tavoliere si ritrova quasi esclusivamente la parte alta della successione plio-pleistocenica cioè le unità stratigrafiche regressive. I conglomerati di chiusura con la relativa superficie sommitale sono ben visibili soltanto nel Tavoliere meridionale in corrispondenza di Lavello (quote tra 400-300 metri) e fra l'abitato di Ascoli Satriano e Serra Spavento (372 m s.l.m.).

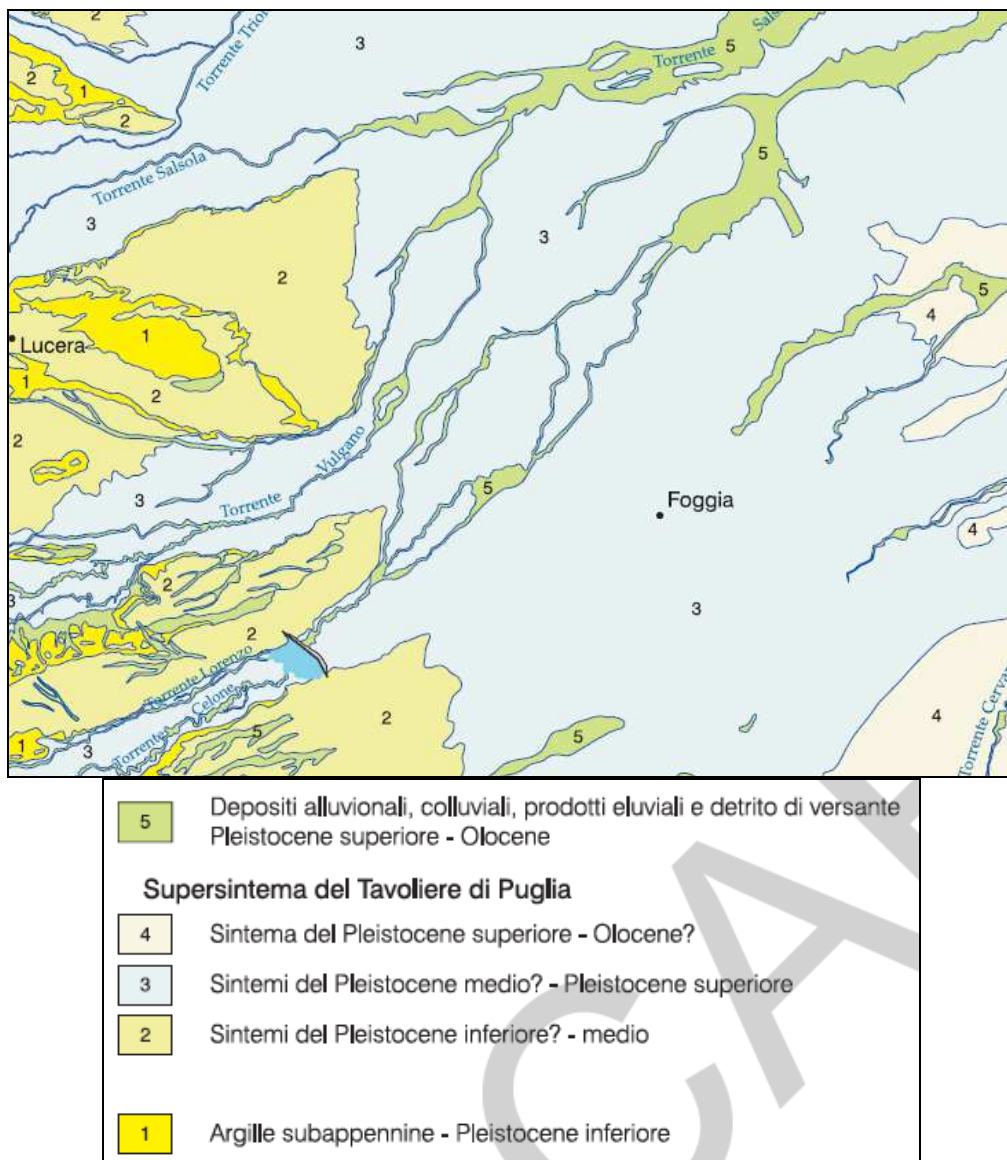


Figura 4.3: Planimetria schematica della distribuzione areale delle unità litostratigrafiche quaternarie.

Nell'area vasta di studio delle unità della Fossa Bradanica si distingue sia in affioramento (area collinare) sia in profondità nei pozzi della piana di Foggia, la sola unità delle argille subappennine (ASP). Tale

formazione indica una spessa successione, prevalentemente argilloso-siltosa, depostasi nell'avanfossa appenninica tra il Pliocene medio ed il Pleistocene inferiore.

Nel sottosuolo (BALDUZZI et al., 1982; CASNEDI et al., 1982) la successione delle argille subappennine raggiunge, per la sola parte riferita al Pliocene medio e superiore, uno spessore di oltre 1600 m nei pozzi perforati per ricerche petrolifere (Borgo Segezia 1, Lucera 1, Tavernazza 1) e di 300-450 m nelle porzioni orientali (Foggia 1 e 3). La successione è caratterizzata da alternanze di sequenze argillose e argilloso-sabbiose che divengono via via meno frequenti e meno spesse verso E, dove sono di regola sostituite da argille di piattaforma (BALDUZZI et al., 1982).

Le aree di affioramento sono ubicate lungo i versanti dei torrenti Celone, Vulgano e Salsola, dove se ne osserva comunque uno spessore massimo inferiore ai 100 m; questa unità è ben esposta prevalentemente sul fronte di alcune cave poste a SE e NE di Lucera. Affiora anche in lembi nelle parti meno elevate dei rilievi di Masseria Sterparone Nuovo e di località La Motticella. Nell'insieme si tratta di successioni depostesi nella parte superiore della scarpata e nella piattaforma esterna, che, nel loro complesso, indicano una generalizzata tendenza regressiva.

La formazione, la cui base non è affiorante, poggia a varie profondità nel sottosuolo sui depositi carbonatici cretaceo-miocenici della Piattaforma apula. Il tetto della formazione è rappresentato dai limiti in conformi basali delle unità del supersintema del Tavoliere delle Puglie.

I depositi terrazzati marini quaternari

A partire da circa un milione di anni fa, in seguito alla progressiva attenuazione delle spinte appenniniche, al rilascio elastico della Piastra Apula (Mongelli & Ricchetti, 1979; Ricchetti & Mongelli, 1981) e alla compensazione isostatica del sistema Catena-Avanfossa-Avampese si è avuto un sollevamento regionale sicuramente tuttora in corso.

A questa tendenza generale, già di per sé polifasica, si sono sovrapposte oscillazioni del livello marino di tipo gladio-eustatico interferendo e complicando ulteriormente il meccanismo di regressione. Il risultato è rappresentato da numerose e diverse unità litostratigrafiche corrispondenti a differenti stadi del livello marino riferibili a più cicli sedimentari marini e/o a fasi continentali di alluvionamento.

Per il Tavoliere, non è stato ancora possibile ricostruire un quadro completo delle varie fasi di terrazzamento, anche se sono state avanzate varie ipotesi di lavoro. DELANO SMITH (1975) distingue sei ordini, di seguito riportati a partire dal più alto (e più antico) al più basso (e più recente):

- I) a 400 m circa s.l.m., ai piedi del Subappennino dauno (Calabriano), che corrisponde presumibilmente alla superficie sommitale del "Conglomerato di Irsina";
- II) fra 250 e 150 m s.l.m., visibile nei pressi di San Severo e Cerignola (Siciliano); quello in cui si sono ritrovati i resti di *Elephas antiquus*;
- III) fra 100 e 50 m s.l.m., costituisce la spianata di Foggia (Milazziano);
- IV) 35 e 30 m s.l.m., forma la spianata di Amendola e di Trinitapoli (Tirreniano);

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 48 di 76</p>
---	---	----------------------------

V) intorno a 15-12 m s.l.m., si rinviene in lembi residui come quello di Masseria Cupola (Monastiriano);

VI) a circa 5-3 m s.l.m. in piccole placche localmente ricoperte dalle colmate artificiali di bonifica (Nizzano o Versentiano).

Viene successivamente ricostruito il top delle "Argille subappennino" conformato in ripiani inclinati e digradanti verso il Golfo di Manfredonia (CALDARA & PENNETTA, 1989). Queste superfici, riconosciute in numero di nove, sono state interpretate come spianate dovute all'abrasione marina in concomitanza di stasi del livello marino (CALDARA & PENNETTA, 1991).

Durante la generale regressione, le linee di costa non sono arretrate parallelamente fra loro, ma da un originario allineamento NordOvest-SudEst (spianate I e II), concorde con la Catena appenninica, si sono disposte gradatamente Ovest-Est (spianata V) per poi allinearsi progressivamente all'attuale costa, cioè secondo la direzione NordOvest-SudEst (spianate VIII e IX).

L'ultima variazione di orientazione è forse collegata all'instaurarsi di un collegamento fra l'Appennino e il Gargano, fino ad allora un'isola, con la conseguente formazione di una profonda sacatura del mare corrispondente al paleogolfo di Manfredonia.

I depositi alluvionali quaternari

Le ampie vallate dei corsi d'acqua appenninici sono il frutto di numerosi episodi deposizionali; un buon esempio è fornito dalla sezione geologica (Figura 4.4) realizzata trasversalmente al torrente Vulgano in corrispondenza dell'allineamento Lucera-Ripatetta più a valle di Tertiveri.

La figura schematica evidenzia il succedersi di ben cinque fasi di alluvionamento, individuate da una successione di altrettante unità separate da superfici di contatto erosivo.

Partendo dal basso e sulle "argille subappennine" si riconosce un primo corpo ghiaioso-conglomeratico (unità 1) canalizzato entro un piccolo alveo, inciso direttamente nel substrato argilloso. Successivamente, dopo una fase di reincisione si è formato un secondo corpo sabbioso-limoso (unità 2). In seguito il torrente deve aver divagato ed allargato a dismisura la valle, depositando un nuovo corpo ghiaioso maggiormente esteso (unità 3), in netta discordanza con l'unità sottostante. Dopo un'ulteriore fase erosiva, che porta la larghezza della vallata quasi alle attuali dimensioni, si deposita l'unità 4, un corpo sabbioso-limoso a sua volta sormontato da una quinta unità costituita da limo argilloso-sabbioso.

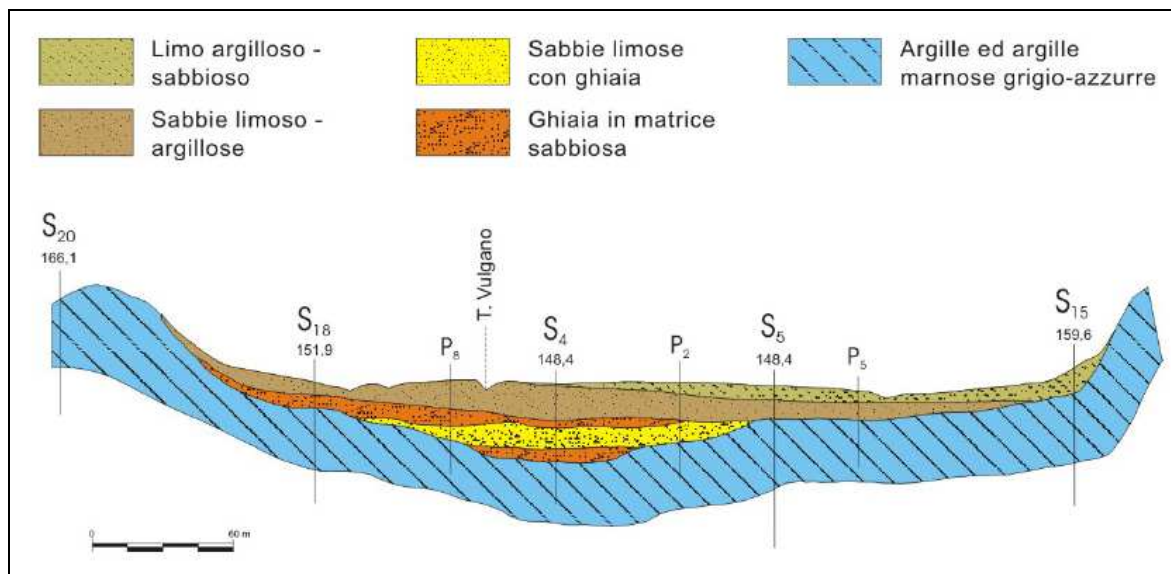


Figura 4.4: Schizzo del profilo geologico delle alluvioni del torrente Vulgano, ricostruito attraverso sondaggi di cui si indica anche la profondità raggiunta. Dal basso sulle argille marnose grigio-azzurre si distinguono vari manti alluvionali (Fonte: PTCP Provincia di Foggia).

4.1.2 Inquadramento geologico locale

Per l'analisi della geologia di dettaglio dell'area si è fatto riferimento alla Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 redatta nell'ambito del Progetto Carg. In particolare i fogli di riferimento per l'area in oggetto sono il Foglio n. 408 "Foggia" ed il Foglio n. 421 "Ascoli Satriano" (Figura 4.5).

L'area di ubicazione delle attività in progetto si colloca in corrispondenza delle unità quaternarie del Tavoliere di Puglia associate al sollevamento regionale che ha interessato l'intera area della Fossa bradanica a partire dalla fine del Pleistocene inferiore/inizio del Pleistocene medio (CIARANFI et al., 1983; PIERI et al., 1996; CITA & CASTRADORI, 1995; DOGLIONI et al., 1996): questo progressivo ma rapido uplift ha determinato un progressivo spostamento del livello di base verso E e la separazione fra l'Avanfossa subsidente e l'area di accumulo di depositi costieri e/o in facies alluvionale; quest'ultima area assume la denominazione di Tavoliere di Puglia.

I depositi del Supersistema del Tavoliere di Puglia sono rappresentati prevalentemente da un complesso di depositi continentali terrazzati di modesto spessore, affioranti a quote comprese fra i 280 m ed i 25 m s.l.m, associati al sollevamento regionale che ha interessato in diverse fasi l'evoluzione della Fossa bradanica ed ha determinato un progressivo spostamento del livello di base verso E. In riferimento a considerazioni di carattere regionale e per la posizione altimetrica e paleogeografica di tali depositi, si attribuisce a queste unità un'età compresa tra il Pleistocene inferiore – medio ed il Pleistocene superiore-Olocene.

L'area pozzo Masseria Conca 1 Dir si colloca essenzialmente sul Sintema di Foggia (TGF) (Figura 4.5) , che occupa la vasta area pianeggiante dove è edificata la città di Foggia; esso affiora anche in ristrette zone lungo le ampie valli dei torrenti Cervaro, Celone, Vulgano e Salsola.

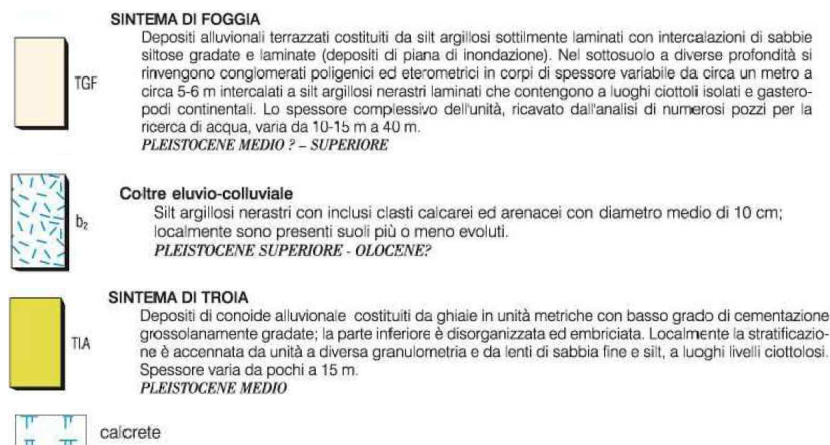
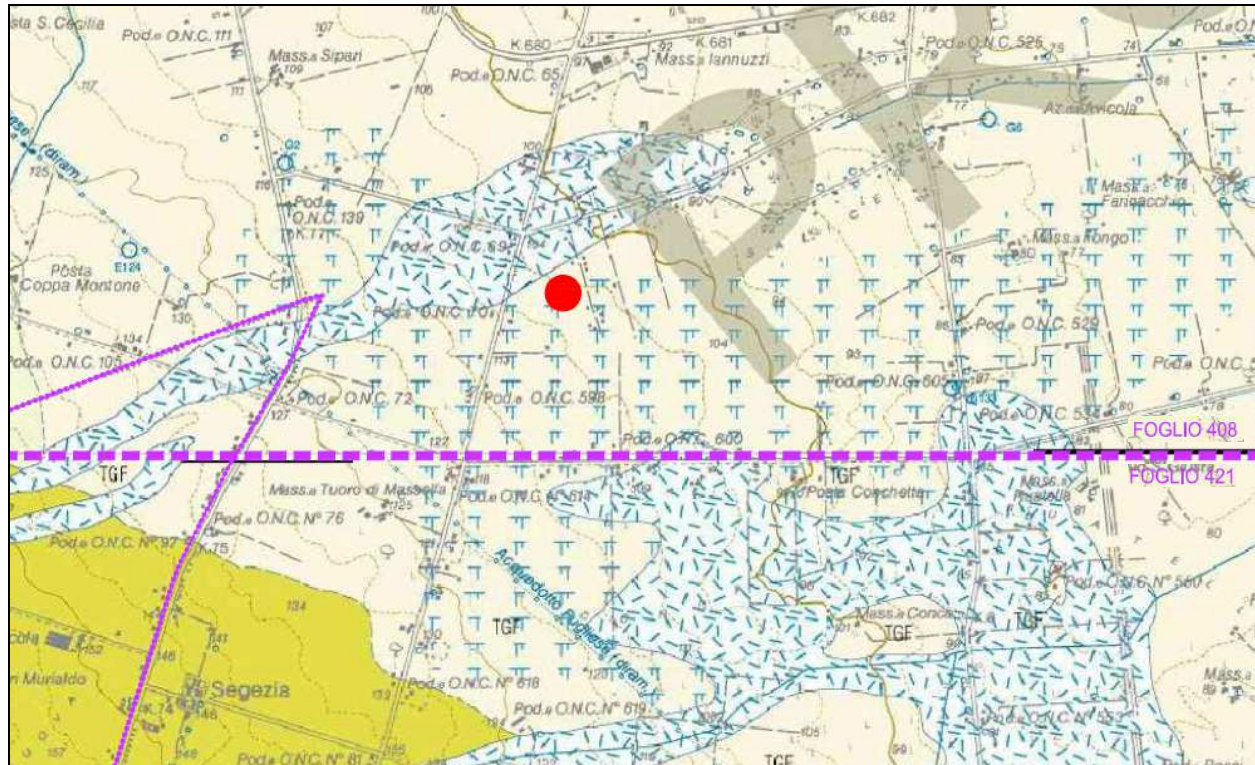


Figura 4.5: Stralcio della Carta geologica d'Italia in scala 1:50.000; in rosso l'ubicazione del pozzo Masseria Conca 1 Dir.

I caratteri litologici e l'architettura stratigrafica generale sono stati ricostruiti per la massima parte attraverso lo studio di numerosi logs di pozzi per acqua oltre che di sporadici affioramenti. Complessivamente si tratta di depositi argilloso-siltoso-conglomeratici. Lo spessore dei depositi riferiti al

sintema, dedotto da stratigrafie di numerosi sondaggi per ricerca d'acqua, varia da circa 10-15 m nelle porzioni più occidentali, fino a 40 m al massimo nella porzione centrale della piana di Foggia.

A diverse altezze stratigrafiche sono inoltre presenti lenti di conglomerati, di regola debolmente cementati, spesse da qualche metro a 10-15 m: questi corpi occupano aree allungate in direzione E-O larghe qualche decina di metri: in corrispondenza dell'abitato di Foggia, i conglomerati alluvionali (RADINA, 1969) affiorano in una estesa area; i dati di numerose perforazioni hanno consentito di valutarne gli spessori fino a circa 20 m.

Le aree di affioramento dei depositi sabbioso-siltosi ed argilloso-siltosi si estendono in corrispondenza di una estesa superficie attorno a quota 50 m s.l.m., profondamente incisa (20-30 metri) dal Torrente Celone.

Nel loro complesso l'ambiente deposizionale dei sedimenti riferiti al sintema di Foggia è riconducibile ad una piana alluvionale interessata episodicamente da piene, di età pleistocenica (medio – superiore).

4.1.3 Sismicità

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20/3/2003 n. 3274, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8/5/2003 detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (D.Lgs. 112/1998 e D.P.R. 380/2001 "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle 4 zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale. Nello specifico il territorio nazionale è stato suddiviso secondo le seguenti zone:

- Zona 1: zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti
- Zona 2: nei Comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti
- Zona 3: i comuni inseriti in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti
- Zona 4: zona meno pericolosa.

A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0,35 g, zona 2=0,25 g, zona 3=0,15 g, zona 4=0,05 g).

Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'O.P.C.M. 3274/2003, è stato adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28/4/2006 n. 3519.

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'O.P.C.M. 3519/2006, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche (Tabella 4.1).

(O.P.C.M. 3519/2006)	
Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)
1	ag > 0,25
2	0,15 < ag ≤ 0,25
3	0,05 < ag ≤ 0,15
4	ag ≤ 0,05

Tabella 4.1: Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido

Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, la Regione Puglia ha recepito con la D.G.R. del 2 marzo 2004 n.153 la normativa sulla classificazione sismica del territorio e ha classificato il Comune di Foggia come "Zona 2" (Figura 4.6).

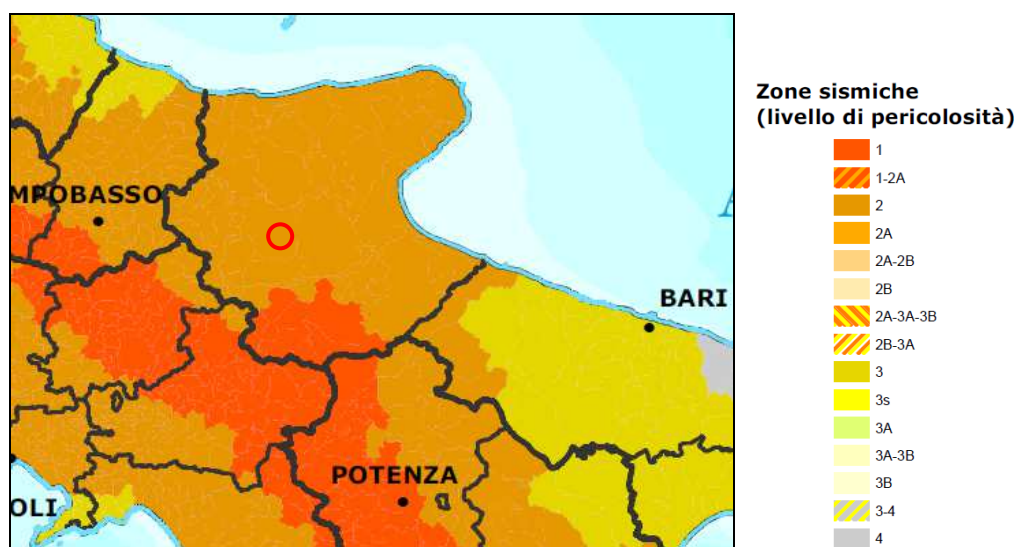


Figura 4.6: Stralcio della mappa "Classificazione sismica al 2012, Recepimento da parte delle regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n.3274" (Fonte: <http://www.protezionecivile.it>).

Ai sensi del Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (O.P.C.M. 3519 del 28 aprile 2006), il comune di Foggia, ed in particolare l'area di interesse, è caratterizzata da un'attività sismica con valori di ag/g (accelerazione massima al suolo) compresi tra 0.125 e 0.150 (valori riferiti al 50° percentile) (Figura 4.7).

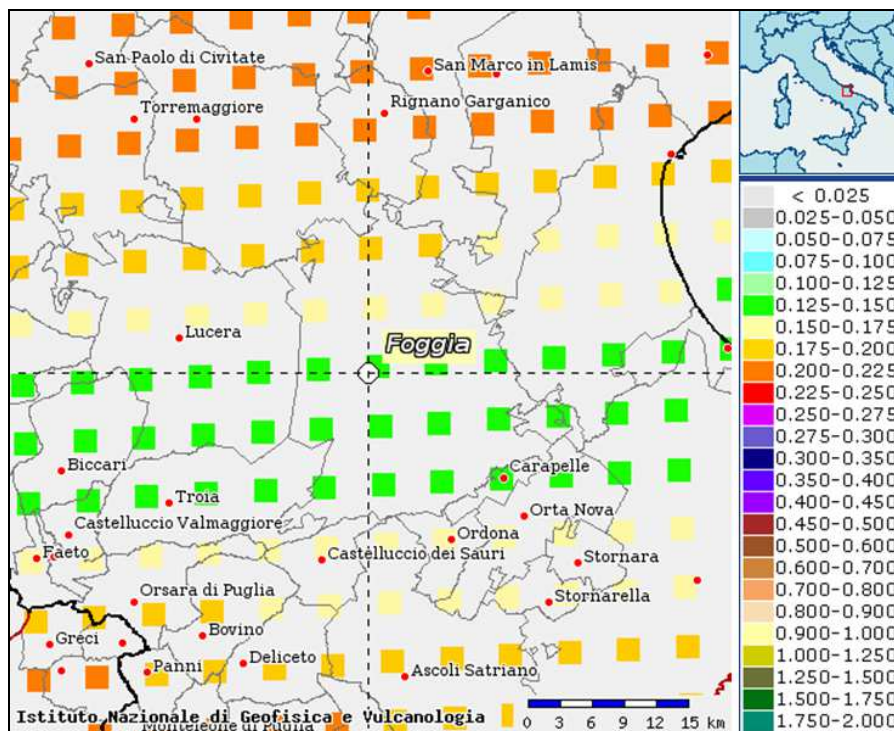


Figura 4.7: Mappa dei valori di pericolosità sismica (Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All. 1b) espressi in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005 (Fonte: <http://esse1-gis.mi.ingv.it>).

4.2 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

4.2.1 Inquadramento geomorfologico provinciale

Il quadro geomorfologico che interessa la Provincia di Foggia è caratterizzata, come già precedentemente accennato, da due paesaggi predominanti: il paesaggio del Tavoliere e quello del Sub-Appennino Dauno.

Il Sub-Appennino Dauno risulta sostanzialmente omogeneo. Il territorio consta di un insieme di alture, che si pongono tra i 200 m ed i 700 m; soltanto un esiguo numero di rilievi supera i 1.000 m.

Le cime principali si elevano nel settore più occidentale e interno, che lambisce la grande dorsale appenninica; la vetta più alta è il Monte Cornacchia (1.151 m), posto nel territorio comunale di Biccari.

Nella porzione orientale le alture digradano progressivamente in piccoli rilievi e ampi pianori, segnando il passaggio alla morfologia pianeggiante del Tavoliere. I rilievi presentano un andamento tipicamente collinare, degradando verso est con profili dolci e arrotondati, solo localmente e sporadicamente interrotti da pendii ripidi.

La rete idrografica superficiale si risolve in un sistema evoluto, articolato in numerosi piccoli torrenti, fra di loro paralleli, tributari di corsi d'acqua maggiori, che sfociano nel Mare Adriatico.

Le valli sono generalmente modellate dall'azione dei corsi d'acqua che scorrono in letti di ciottoli di medie e grandi dimensioni contribuendo a formare tipologie diverse di valli ampie e non molto profonde, che mostrano un tipico profilo a "V". Alluvioni recenti e, più frequentemente, depositi terrazzati di origine fluviale si rilevano nei siti prospicienti l'alveo.

Le attività antropiche, attraverso la deforestazione, coltivazione, irrigazione, costruzione, a partire dall'Olocene hanno influenzato inevitabilmente i processi pedogenetici locali. L'antropizzazione del territorio (assenza di un'adeguata copertura arborea, agricoltura meccanizzata) continua a incentivare la pesante azione degli agenti esogeni: zone di accumulo si impostano alla base delle colline o nelle zone di impluvio, talora sede di fenomeni di ruscellamento; sulle cime l'erosione tende a scoprire gli strati più resistenti.

Contribuiscono a condizionare fortemente il paesaggio geomorfologico del Tavoliere e del Sub-Appennino sia le diverse storie geologico-strutturali che quindi la stessa natura litologica.

Le forme dolci e arrotondate del paesaggio collinare del Sub-Appennino Dauno orientale derivano dall'azione modellatrice degli agenti fisici sui sedimenti sabbiosi ed argillosi, incoerenti e relativamente recenti.

Le successioni flyschoidi del Sub-Appennino Dauno occidentale, generate dalle frane sottomarine legate all'emersione dei Monti del Matese, con la loro tettonica complessa a strati rovesciati, verticali, pieghe a ginocchio, commistioni e accavallamenti, si offrono invece a una continua evoluzione geomorfologica. Alle incessanti trasformazioni, favorite dal clima, da un'inadeguata copertura arborea, dalla sismicità, dalla presenza di estesi sistemi di faglie, dall'acclività dei versanti, dalla natura dei litotipi affioranti, sottende una manifesta situazione di dissesto, riconducibile a fenomeni franosi attivi generalizzati.

Le valli fluviali, parallele e poco incise, che si allungano in direzione OSO-ENE presentano lungo gli alvei ristrette fasce di depositi alluvionali recenti.

L'elemento geomorfologico più significativo è rappresentato dagli ampi depositi terrazzati fluviali, posti a quote superiori ai 7 m rispetto all'alveo attuale del fiume, la cui genesi fa riferimento al progressivo approfondimento dei corsi d'acqua: tali depositi sono, infatti, il residuo delle coltri alluvionali, che coltavano il fondo delle antiche valli fluviali.

4.2.2 Inquadramento geomorfologico locale

L'area in esame ricade in un'area extraurbana di tipo rurale che si inserisce nel paesaggio del Tavoliere delle Puglie: è essenzialmente pianeggiante, caratterizzata da una serie di rilievi poco elevati. Si tratta delle colline di Lucera (circa 220 m s.l.m.), Monte Croce (279 m s.l.m.) e Montedoro (253 m s.l.m.) i cui versanti orientali degradano verso la piana di Foggia e fino al fondo valle del T. Candelaro (circa 40 m s.l.m.).

Nel settore collinare occidentale sono ben osservabili vaste superfici, debolmente inclinate verso i quadranti orientali, che sono delimitate da ripide scarpate verso N, verso S e verso l'Appennino. Le

superfici inclinate sono dissecate a loro volta da larghe valli, a fondo prevalentemente piatto, ad andamento O-E, percorse da canali torrentizi a bassa sinuosità che scorrono su estese piane alluvionali. Nelle aree più orientali si osserva, invece, una superficie pianeggiante, delimitata verso nord da una scarpata, che risulta essere dolcemente inclinata nei quadranti sud-orientali, dalla città di Foggia verso la valle del Torrente Cervaro. I corsi d'acqua principali (torrenti Celone, Vulgano e Salsola) hanno inciso le coperture alluvionali e scorrono, in parte incassati, nei depositi argilloso-siltosi marini della Fossa bradanica. Gran parte di questi torrenti ha il livello di base rappresentato dal corso attuale del T. Candelaro, che scorre al piede del rilievo carbonatico del promontorio garganico, mostrando un profilo longitudinale pressoché piano. Tale assetto ha favorito e, nonostante le opere di regimazione e di canalizzazione, favorisce anche oggi frequenti fenomeni di esondazione di vaste aree in occasione di eventi pluviali importanti ed improvvisi, a causa anche della insufficienza e della cattiva manutenzione della rete di drenaggio di tutta l'area occidentale, nella quale affiorano estesamente le argille subappennine.

L'analisi dei principali elementi morfologici indica con chiarezza che questi sono connessi ai caratteri litostratigrafici e strutturali dell'area; la tipologia dei reticoli idrografici è infatti strettamente collegata ad effetti di importanti eventi geodinamici quali la recente strutturazione della fascia esterna dell'Appennino foggiano e del settore pedemontano del Tavoliere. L'evoluzione quaternaria di quest'ultimo elemento strutturale è stata condizionata dall'avanzamento del più esterno dei thrust che caratterizzano il bordo orientale della catena appenninica, e dal conseguente sollevamento regionale: quest'ultimo è responsabile della formazione, nell'avanfossa, dell'estesa paleosuperficie inclinata verso E.

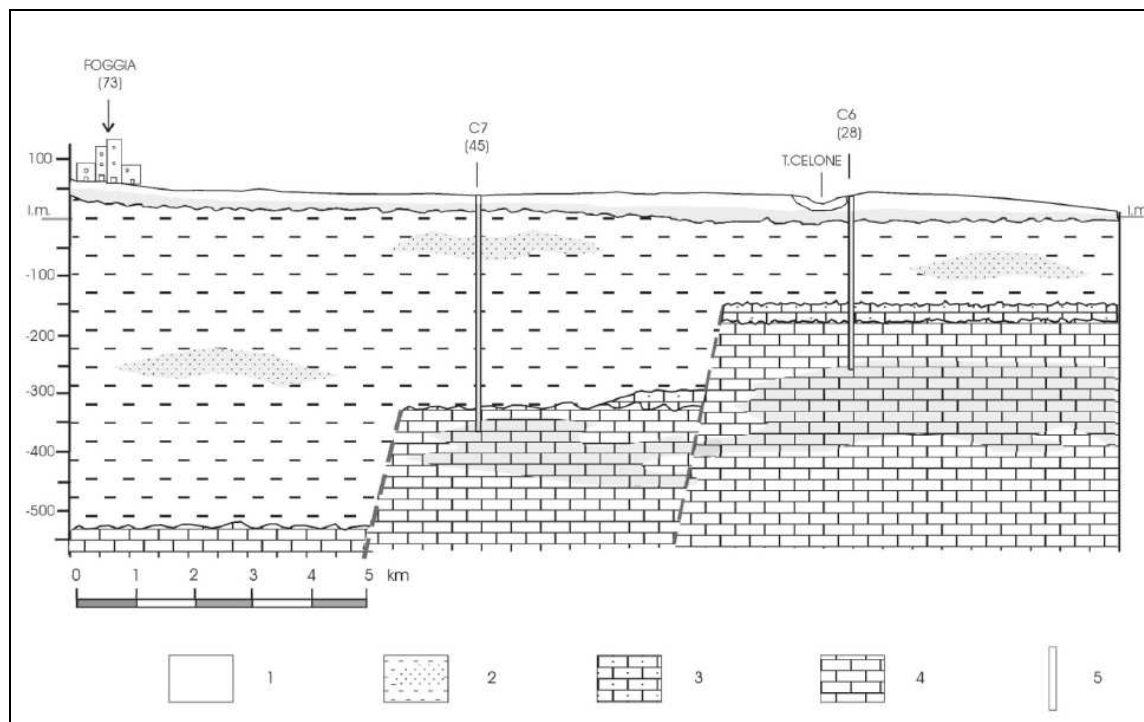
Sono però le più recenti fasi erosivo-deposizionali che hanno determinato nei particolari l'attuale assetto morfologico e l'andamento generale del reticolo idrografico: queste fasi sono da porre in relazione anche ai movimenti relativi del livello marino le cui oscillazioni sono legate alle variazioni climatiche quaternarie. Ai periodi di high stand sono da riferire essenzialmente le fasi deposizionali dei sistemi alluvionali, a quelli di low stand invece quelle erosive dei diversi corsi d'acqua.

In conclusione le complesse interferenze tra le oscillazioni eustatiche ed il sollevamento sia dell'Appennino che del rilievo garganico hanno determinato l'architettura stratigrafica e la geometria dei reticoli idrografici.

4.3 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

L'area vasta in esame è solcata da numerosi corsi d'acqua, con deflusso tipicamente occasionale, che nascono dall'Appennino e scorrono verso ENE, per poi immettersi nel T. Candelaro.

La particolare situazione stratigrafica e strutturale dell'area porta a riconoscere tre unità acquifere (MAGGIORE et al., 1996) situate a differenti profondità (Figura 4.8).



Legenda:

- 1 - Depositi alluvionali attuali (Pleistocene superiore ? - Olocene);
- 2 - Argille subappennine con intercalazioni di corpi sabbiosi (Pliocene superiore-Pleistocene inferiore);
- 3 - Calcareniti e calciruditi (Pliocene - Miocene);
- 4 - Calcari della piattaforma apula (Cretaceo);
- 5 - Pozzo.

Figura 4.8: Sezione idrogeologica a NE di Foggia, rappresentativa delle condizioni idrogeologiche dell'area (da Maggiore et al., 2005 a).

L'unità acquifera principale (acquifero poroso superficiale), in termini di estensione e sfruttamento, è rappresentata dai depositi quaternari di copertura del Tavoliere. Detti depositi, il cui spessore aumenta procedendo da SO verso NE, ospitano una estesa falda idrica generalmente frazionata su più livelli. Le stratigrafie dei numerosi pozzi per acqua realizzati in zona, evidenziano infatti l'esistenza di una successione di terreni sabbioso-ghiaioso, permeabili ed acquiferi, intercalati a livelli limo-argillosi a minore permeabilità, con ruolo di acquitardi. La base della circolazione idrica è rappresentata dalle argille grigio-azzurre (argille subappennine) la cui profondità di rinvenimento nell'area di Foggia è di circa 40 metri. I diversi livelli in cui l'acqua fluisce non costituiscono orizzonti separati ma idraulicamente interconnessi, dando luogo ad un unico sistema acquifero.

L'acqua si rinviene in condizioni di falda libera nei livelli idrici più superficiali e in pressione in quelli più profondi. A tale sistema acquifero, nel suo complesso, si dà il nome di falda superficiale del Tavoliere (MAGGIORE & PAGLIARULO, 2003). Trattandosi di un acquifero eterogeneo, sia in termini di spessore che di granulometria, la potenzialità, come pure la trasmissività idraulica, variano sensibilmente da zona a zona. In particolare, relativamente a quest'ultimo parametro, in corrispondenza dell'area intorno a Foggia,

l'acquifero risulta essere più trasmissivo con valori di 4×10^{-3} m²/s. Tale diverso comportamento, rispetto a quello riscontrato in aree limitrofe, è legato alle più favorevoli condizioni idrogeologiche che si riscontrano in quest'area dove i livelli acquiferi, oltre che superficiali, hanno uno spessore maggiore e sono molto più permeabili (ALTAMURA, 2000; MAGGIORE et al., 2005b).

Il massiccio attingimento, operato sin dagli inizi del secolo scorso, ha determinato un progressivo esaurimento della falda superficiale del Tavoliere che ha rappresentato, e rappresenta ancora, la principale fonte di approvvigionamento idrico per l'agricoltura locale. Ne è seguito un sensibile abbassamento della superficie piezometrica ed una contestuale riduzione della produttività dell'acquifero con portate attualmente emungibili dell'ordine di 1-3 l/s. L'integrità della risorsa idrica risulta compromessa anche sotto il profilo qualitativo con un generale incremento nel tempo della salinità delle acque. Dal punto di vista compositivo, le acque della falda superficiale risultano essere da clorurato alcaline a bicarbonato alcalino-terrose (MAGGIORE et al, 2005 a).

Le altre due unità acquifere distinguibili nel sottosuolo assumono un ruolo secondario soprattutto in termini di "convenienza" allo sfruttamento. Ciò è legato sia alla maggiore profondità di rinvenimento e sia alla qualità delle acque estratte molto spesso scadente o comunque non adatte a fini irrigui.

La prima unità acquifera che si rinviene al di sotto della falda superficiale (acquifero poroso profondo), è costituita dagli interstrati di sabbie limose, e subordinatamente di ghiaie, presenti nella successione argillosa plio-pleistocenica sulla quale poggiano i depositi di copertura. Lo spessore di tale successione, così come desunto dalle stratigrafi e dei numerosi pozzi per la ricerca di idrocarburi perforati nell'area (SELLA et al., 1988), supera, in corrispondenza dell'abitato di Foggia, i 500 metri (fi g. 13). I livelli acquiferi che essa ospita, localizzati a profondità variabili, sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare il cui spessore non supera le poche decine di metri. La falda è ovunque in pressione e presenta quasi sempre caratteri di artesianità. La produttività dei livelli idrici, pur essendo variabile da luogo a luogo, risulta sempre molto bassa e, generalmente, tende a diminuire rapidamente, essendo il tasso di rinnovamento di questi livelli acquiferi praticamente nullo (COTECCHIA et al., 1995). Nel complesso possono definirsi come acque bicarbonato-sodiche (MAGGIORE et al., 1996).

L'unità acquifera più profonda (acquifero fessurato-carsico) è situata in corrispondenza del substrato calcareo-dolomitico della Piattaforma Apula, di età mesozoica (MAGGIORE & PAGLIARULO, 2003). Le masse carbonatiche, permeabili per fratturazione e carsismo, ospitano estese falde idriche alimentate da quelle contenute nelle porzioni più superficiali e in quelle affioranti con le quali, per quanto riguarda la circolazione di fondo, possono ritenersi in connessione idraulica (COTECCHIA & MAGRI, 1966; MAGGIORE & PAGLIARULO, 2004). L'interesse, nell'area in esame, per questo acquifero, data la profondità di rinvenimento, è praticamente nullo.

4.4 CARATTERI IDROGRAFICI

I bacini idrografici appartenenti al dominio pugliese differiscono notevolmente tra loro per estensione e regime di afflussi e deflussi, in funzione del clima e dei caratteri morfologici e idrogeologici locali.

La Puglia risulta essere una regione estremamente povera di risorse idriche superficiali ma al contempo dotata di risorse idriche sotterranee considerevoli anche se vulnerabili (in tutta la regione si contavano fino a qualche decennio addietro ben 175 sorgenti).

Il calcare affiorante, infatti, coperto da formazioni rocciose o da strati più o meno sottili di terreno agrario, domina quasi ovunque il paesaggio Garganico e della Puglia Centro-Meridionale consentendo con la sua permeabilità l'alimentazione della falda sotterranea a scapito dei corpi idrici superficiali.

La zona del comprensorio subappenninico tuttavia è la zona della Puglia che si caratterizza per una più accentuata presenza di acque superficiali.

Ad esclusione delle aste fluviali maggiori (che non attraversano l'area di studio), la quasi totalità dei corsi d'acqua presenta un carattere torrentizio ad andamento stagionale.

I corsi d'acqua del Sub-Appennino della Daunia hanno andamento sub-parallelo, con direzione da SO a NE, ad eccezione del Torrente Candelaro che, in relazione a fatti tettonici, scorre da NO a SE. Il clima più continentale rispetto a quello delle aree limitrofe, affacciate sul mare, promuove regimi fortemente irregolari e torrentizi, con magre estive e piene autunnali-invernali, causa talora di rovinose esondazioni. Le portate medie dei torrenti sono assai esigue.

I corsi d'acqua maggiori che solcano il territorio indagato sono il Torrente Celone, il Fiume Rattapone, il Torrente Sannaro e il Torrente Torremagna; tutti, i corsi d'acqua percorrono l'area di interesse da SO-NE.

4.5 USO DEL SUOLO

Il territorio vasto di pertinenza delle attività in progetto include domini vocati a destinazioni d'uso di diverse tipologie.

Le vocazioni prevalenti sono rappresentate da seminativi semplici in aree irrigue, classe nella quale ricade anche l'area di ubicazione dell'area pozzo Masseria Conca 1 Dir.

Le classi di uso del suolo sono riferite alla "Carta dell'Uso del Suolo", della Regione Puglia realizzata sulla base delle ortofoto del volo aereo 2006 - 2007, consultabile tramite il sito SIT Puglia.

Come si evince in le principali classi rinvenute nella zona sono:

- seminativi semplici in aree irrigue;
- oliveti;
- tessuto residenziale rado e nuclei forme;
- insediamenti produttivi agricoli.



Figura 4.9: Carta dell'uso del suolo (Fonte: SIT Puglia).

4.6 CARATTERISTICHE METEO - CLIMATICHE

La Puglia è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, con inverno mite e poco piovoso alternato ad una stagione estiva calda e secca (clima marittimo temperato o clima sub-tropicale ad estate secca). La regione non è esposta ai venti occidentali per la presenza dell'Appennino ma risulta esposta alle correnti atmosferiche provenienti dall'Adriatico e da sud; questo conferisce minore piovosità rispetto alle regioni del versante tirrenico.

I mesi estivi sono caratterizzati da siccità a causa delle masse d'aria calda e secca sul bacino del Mediterraneo; i mesi autunno-invernali presentano piovosità relativamente copiose, recate dai venti sciroccali, ed avvicendate con periodi piuttosto freddi per lo spirare di venti settentrionali e di NE. In primavera si intercalano le correnti SO di provenienza africana.

La temperatura media annua è compresa fra 15 e 17°C; il mese di gennaio è il più freddo con temperatura intorno ai 6°C. Le escursioni medie annue oscillano fra 16 e 18°C.

Le massime precipitazioni atmosferiche sono concentrate nel periodo autunno invernale con medie pluviometriche annue di 800 mm. Durante l'estate non sono rari intensi eventi temporaleschi con punte di 30÷50 mm in pochi minuti.

Coerentemente con la classificazione più generale di Köppen, il territorio di interesse ricade nella Sottozona *Cs* della *Zona Climatica C - Clima temperato* (Figura 4.10). La *Zona Climatica C - Clima temperato* è la meno estesa dei climi temperati ed è caratterizzato da un lungo periodo di siccità estiva ed inverni miti, con gelate sporadiche. Il mese più freddo ha una temperatura media inferiore a 18 °C ma superiore a -3°C; almeno un mese ha una temperatura media superiore a 10°C. Pertanto i climi C hanno sia una stagione estiva che una invernale.

Nella Sotto-zona *Cs* (*sottozona della classe C*), a *Clima temperato umido con estate asciutta*, si rileva un clima umido con precipitazioni abbondanti in tutti i mesi e mancanza di una stagione asciutta.

Nell'ultimo ventennio, recenti studi, hanno confermato che il clima dell'area ha risentito di mutamenti consistenti ma che questi ultimi altro non sono che la proiezione locale delle variazioni climatiche intervenute alla scala planetaria.

Specie nell'ultimo decennio, si verificano con regolarità periodi con punte di intensa piovosità in autunno-inverno e periodi caratterizzati da alte temperature estive (con conseguenti picchi di evapo-traspirazione). Questi fenomeni stanno portando il comprensorio sempre più verso una connotazione ad area sub-arida. Queste variazioni rendono ancora più problematico assicurare la stabilità dei terreni, dato che in alcune zone, intervengono su una realtà tettonicamente instabile e, almeno nell'estrema fascia sud-orientale, soggetta a copertura vegetale molto discontinua a causa di una minore dotazione iniziale di boschi e del disboscamento praticato nel tempo.

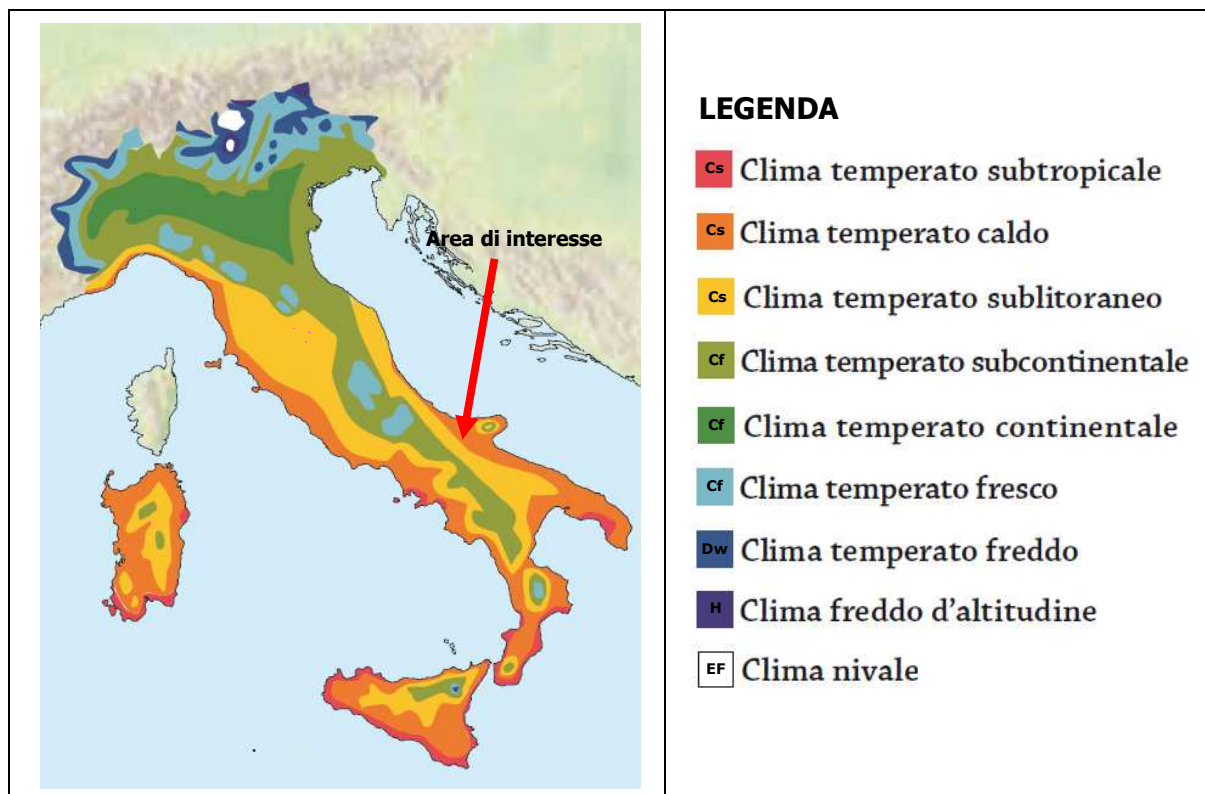


Figura 4.10: Carta Climatica d'Italia secondo la classificazione di Köppen.

 <p>Medoilgas Italia S.p.A <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 61 di 76</p>
--	---	----------------------------

Proprio perché le condizioni meteorologiche interagiscono in vari modi con i processi di formazione, dispersione, trasporto e deposizione degli inquinanti, sarà utile considerare alcuni indicatori meteorologici che possono essere posti in relazione con i processi di inquinamento in modo diretto, ovvero:

- temperatura dell'aria
- precipitazioni e nebbia
- intensità del vento
- direzione di provenienza del vento
- condizioni di stabilità dell'atmosfera e l'altezza dello strato di rimescolamento.

4.7 PATRIMONIO PAESAGGISTICO E NATURALISTICO

4.7.1 Caratteri generali del paesaggio

Le attività in progetto si inquadrano all'interno dell'ambito di paesaggio individuato dal PTCP n. 7 "Settore centrale del Basso Tavoliere" (Figura 4.11).

Gli ambiti di paesaggio identificati dal Piano territoriale di coordinamento provinciale sono porzioni del territorio provinciale caratterizzati da:

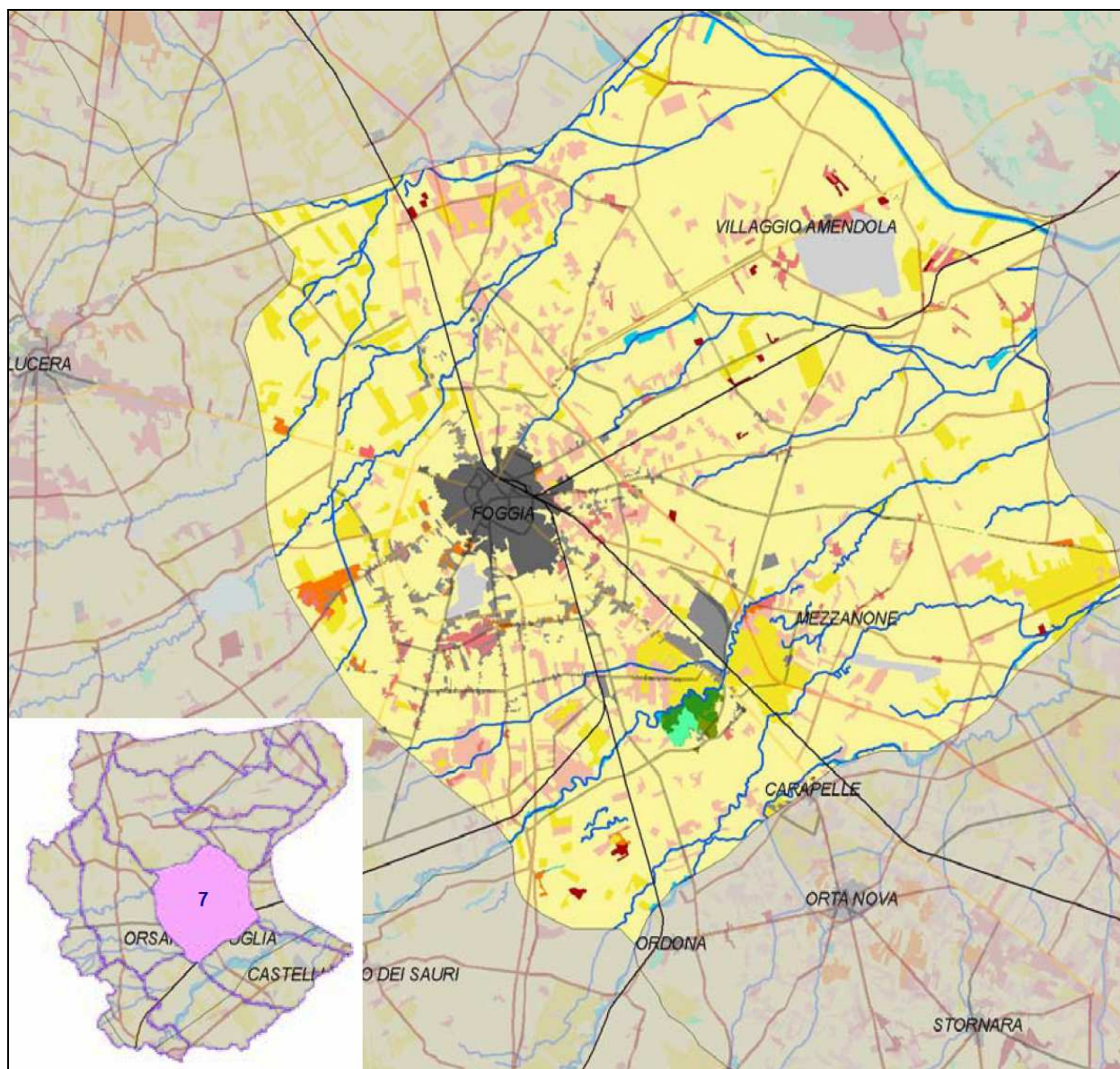
- una riconoscibile *fisiografia e identità geografica*
- una specifica *struttura e composizione del mosaico di ecosistemi naturali, agricoli, urbani e delle strutture fondiarie*
- una ben definita tendenza delle *dinamiche di uso delle terre nel corso dell'ultimo quarantennio*

Il settore centrale del basso Tavoliere si caratterizza, rispetto ai settori meridionale e settentrionale, per un complesso di caratteri differenziali:

- la prevalenza del seminativo semplice (83% della superficie dell'ambito, all'interno del quale il seminativo irriguo rappresenta il 7% circa); la dominanza quindi di ordinamenti estensivi e di un paesaggio rurale aperto;
- l'influenza del sistema urbano, e specificatamente del capoluogo: l'ambito contiene il 59% delle aree urbanizzate provinciali (senza considerare l'aeroporto); il grado di urbanizzazione è più che doppio rispetto agli altri due ambiti del basso Tavoliere.

In estrema sintesi l'ambito si caratterizza per l'interazione di un sistema urbano più forte e di un sistema rurale relativamente più debole.

Il territorio è organizzato intorno alla città di Foggia e alla raggiera di strade principali che da essa si dipartono. All'interno della dispersione insediativa generata dal capoluogo lungo questi assi è possibile rintracciare l'organizzazione dei borghi rurali sorti a corona (Segezia, Incoronata, Borgo Giardinetto, ecc.) Strade, canali, filari di eucalipto, poderi costituiscono elementi importanti e riconoscibili del paesaggio agrario circostante.



Aree agricole

- 2.1.1.1 - Aree agricole con presenza di spazi naturali
- 2.1.2.1 - Colture annuali associate a colture permanenti
- 2.1.2.2 - Sistemi colturali e particellari complessi
- 2.2.1.1 - Oliveti
- 2.2.1.2 - Vigneti
- 2.2.1.3 - Frutteti
- 2.3.1.1 - Seminativi asciutti
- 2.3.1.2 - Seminativi irrigui

Aree urbanizzate

- 3.1.1.1 - Aree urbanizzate continue
- 3.1.1.2 - Aree urbanizzate discontinue
- 3.1.2.1 - Aeroporti
- 3.1.3.1 - Aree a disturbo antropico

Figura 4.11: Ambito di paesaggio n. 7 "Settore centrale del Basso Tavoliere".

Il contesto generale di riferimento è quello del contesto rurale periurbano definito dal P.T.C.P. come l'area periurbana delle città di Foggia, Cerignola, Lucera, S. Severo, Manfredonia, S. Giovanni Rotondo, caratterizzate dalla presenza di attività agricola in atto, o con attività agricola pregressa e attualmente incolte, soggette a fenomeni di marginalizzazione produttiva conseguenti a interventi di urbanizzazione presenti o previsti (frammentazione per effetto di espansioni insediative, per tagli indotti da infrastrutture della mobilità, ecc.) o a processi di progressivo abbandono della attività agricola, o alla presenza di situazioni di conflittualità con la produzione agricola.

Si tratta pertanto di aree che subiscono più fortemente l'influenza del sistema urbano ed infrastrutturale, nelle quali l'attività agricola è di norma condizionata dalle altre attività e funzioni economiche e sociali.

Il processo di segregazione e successiva espulsione dell'attività agricola e la conseguente diffusione di usi temporanei e impropri, determina tipicamente in questi contesti un significativo scadimento dell'assetto ambientale e paesaggistico.

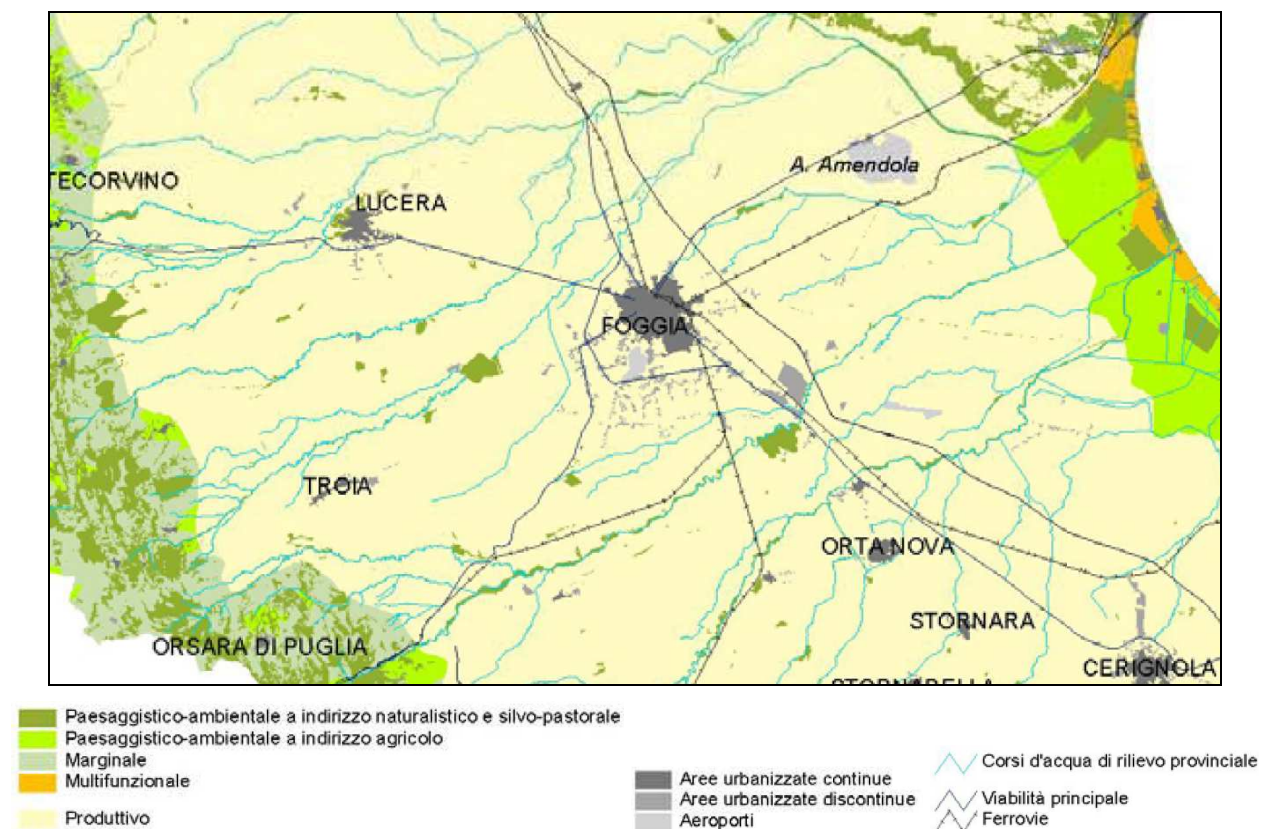


Figura 4.12: Carta dei Contesti rurali (Fonte: P.T.C.P. della Provincia di Foggia).

Elemento caratterizzate del paesaggio dell'area è rappresentato dal sistema tratturale, testimonianza della pratica plurisecolare della transumanza, lungo il quale si snodano le strutture di servizio, come osterie, taverne e panetterie, ma in particolare le poste e le masserie pastorali; su tale armatura insediativa storica, a seguito delle bonifiche e dello smembramento dei latifondi, si è andata articolando la

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 64 di 76</p>
---	---	----------------------------

nuova rete stradale. L'importante rete costituita dai tratturi, generalmente appartenenti al demanio armentizio regionale, a fine Ottocento si estendeva per circa tremila chilometri, con un nodo rilevante costituito dalla città di Foggia. Ridotti, nella maggior parte dei casi, a tracce di limitata ampiezza, consentono tuttavia di riconnettere alcune delle categorie di beni in percorsi tematici, storici e naturalistici di grande rilevanza.

4.7.2 Flora

Ogni zona fitoclimatica comprende un'area distribuita geograficamente sul territorio con parametri climatici simili a tal punto da poter individuare in tali zone delle associazioni vegetali rappresentative composte generalmente da specie omogenee.

Dalla Carta Fitoclimatica riportata in Figura 4.13 si evince che l'area del progetto ricade nella fascia fitoclimatica del "Lauretum freddo".

Il "Lauretum freddo" è una fascia intermedia, tra il "Lauretum caldo" e le zone montuose appenniniche più interne, nelle regioni meridionali già citate; tuttavia, questa fascia si spinge anche più a nord lungo le coste della penisola, abbracciando l'intero Tirreno e il Mar Ligure a occidente, spingendosi fino alle Marche sull'Adriatico ed interessando il territorio dal livello del mare fino ai 700÷800 m di altitudine sull'Appennino; inoltre si riferisce ad alcune ridotte aree influenzate dal clima dei grandi bacini lacustri prealpini (soprattutto il Lago di Garda). Dal punto di vista botanico questa zona è fortemente caratterizzata dalla coltivazione dell'olivo ed è l'habitat tipico del leccio. Le essenze arboree tipiche del "Lauretum" sono la Roverella (*Quercus pubescens*), con un ricco sottobosco di specie decidue come il Biancospino (*Crataegus monogina*), il Pero mandolino (*Pyrus amygdaliformis*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Terebinto (*Pistacia terebinthus*) e lo Spinacristi (*Paliurus spina-christi*).

Non si escludono intrusioni o sovrapposizioni di aree vegetazionali caratterizzate dai querceti decidui e latifoglie dominate, dal Cerro (*Quercus cerris*) e dai querceti sempreverdi dominati dal Leccio (*Quercus ilex*) soprattutto in corrispondenza delle valli che rappresentano corridoi ecologici.

Anche gli studi sul fitoclimate pugliese condotti principalmente da Macchia e collaboratori³, hanno evidenziato per l'intero territorio regionale, la presenza di una serie di aree omogenee sotto il profilo climatico-vegetazionale. Il territorio pugliese si può suddividere pertanto in 6 aree omogenee sotto il profilo fitoclimatico (vedi Figura 4.14), tra cui la zona a "Querceti decidui con elevata potenzialità per la roverella (*Quercus pubescens*) che interessa l'area oggetto di studio.

³ Fonte: http://www.urbanisticafoggia.org/index.php/component/docman/doc_details/1086-rpa-foggia-parte-seconda-a.html

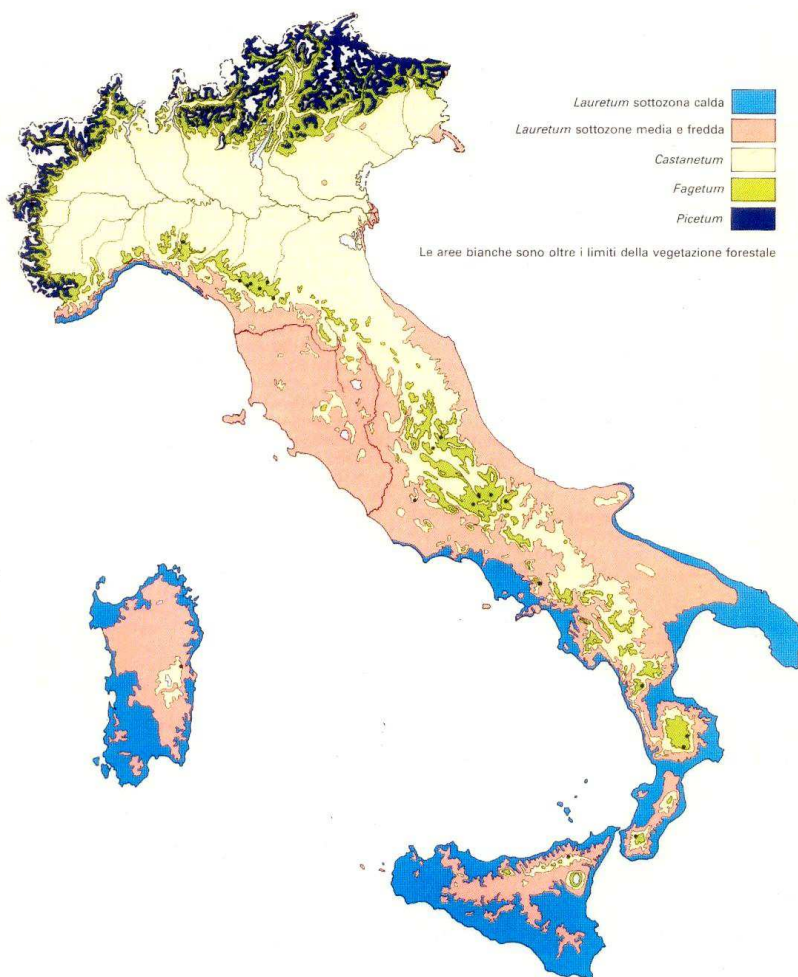


Figura 4.13: Carta delle zone climatico-forestali secondo la classificazione di Pavari (1916) da De Philippis (1937)

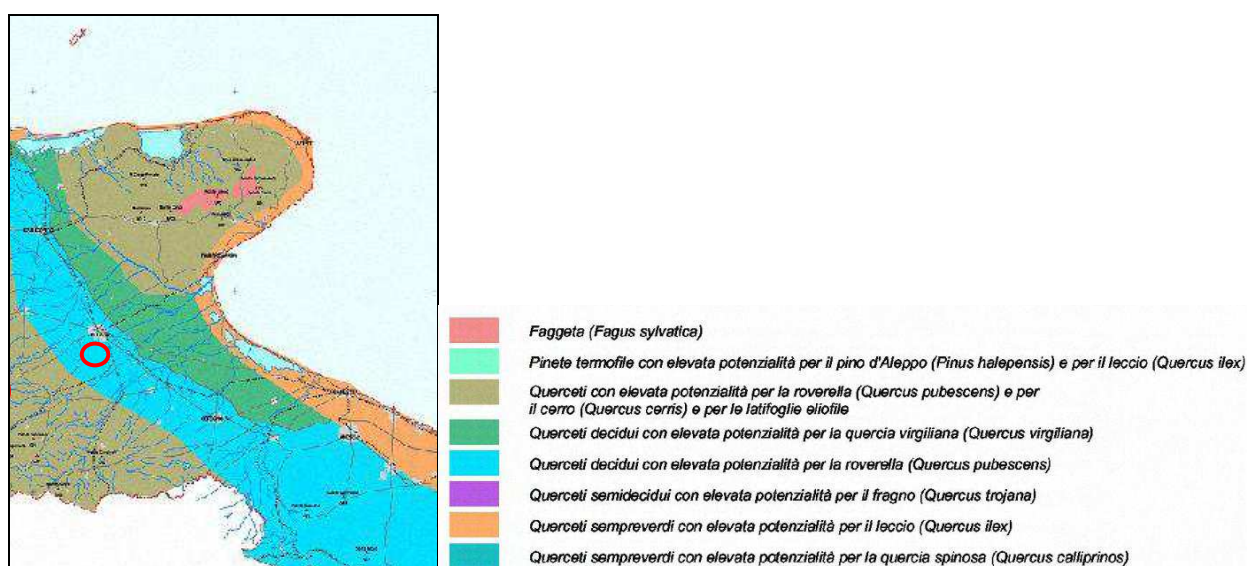


Figura 4.14: Mappa delle aree fitoclimatiche omogenee nella regione pugliese (Fonte: Medagli P., Gianicolo S., 1998 - Aree omogenee sotto il profilo fitoclimatico della Puglia. Istituto Agronomico Mediterraneo, Bari)

Ad un livello di maggior dettaglio, è possibile distinguere la vegetazione del paesaggio geologico-geomorfologico del Tavoliere che può in ogni caso variare in modo sensibile da zona a zona in relazione al particolare microclima anche in seguito alla dipendenza dei fattori edafici.

Il Tavoliere, pur se prossimo al Mare Adriatico, ha un clima che si può paragonare a quello di quote comprese tra i 400 ed i 600 m s.l.m..

L'isoterma annua è di 15,5°C, quella di luglio è di 25,5°C e quella di gennaio di 6°C. La marcata escursione termica è determinata dalla decisa influenza del vicino Appennino che conferisce all'area una impronta decisamente continentale.

La quantità di acqua caduta al suolo è la più bassa della regione con un'isoietà annua di 500 mm. Le piogge sono scarse tutto l'anno, con marcata flessione tra giugno e agosto e solo grazie alla presenza delle barriere orografiche appenniniche, si verifica un periodo più piovoso tra febbraio e maggio (molto utile alla flora erbacea che in questo periodo conclude il suo ciclo ortogenetico).

L'accentuato incremento termico estivo contribuisce ad esaurire in fretta le riserve idriche e la ricarica avviene solo in gennaio.

Proprio questo particolare andamento del clima ha favorito l'ampia diffusione della cerealicoltura su tutto il tavoliere. La Tabella 4.2 sottostante ne è una palese dimostrazione.

La superficie A.S.P. (agro-silvo-pastorale) della Provincia di Foggia ammonta infatti a ha 560'235, di cui la S.A.U. (superficie agricola utile) è di ha 500'843, così suddivisi:

Tipo di colture	Superficie (ha)
Ortaggi	42'900
Fruttifere	18'328
Uva da vino	23'810
Agrumi	603
Olivo	48'412
Legumi	2'658
Cereali	261'888
Barbabietole da zucchero	14'129
Girasole	4'495
Foraggiere	83'620
Totale complessivo	500'843

Tabella 4.2: Colture agricole nella Provincia di Foggia (Fonte: Piano Faunistico Provinciale 2007-2011 - modificato ed integrato con l'istituzione del Parco Regionale Fiume Ofanto)

Pertanto, la vegetazione spontanea del Tavoliere di Foggia si può ritenere praticamente assente, essendo sostituita da colture cerealicole ed orticole da tempi remoti.

 <p>Medoilgas Italia S.p.A <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 67 di 76</p>
--	---	----------------------------

4.7.3 Fauna

Nella zona del Tavoliere la fauna vertebrata risente fortemente della assenza di estese formazioni forestali e della scarsità dello strato arbustivo.

Le specie presenti di invertebrati sono alla base di una rete alimentare modestamente articolata, permettendo comunque la presenza stabile di numerose specie di micromammiferi, rettili e uccelli.

Come già affermato nel paragrafo relativo alla flora (par. 4.7.2), la componente vegetazionale del Tavoliere è praticamente quasi interamente coperta da aree vocate alle coltivazioni estese (spesso cerealicole).

E' possibile affermare dunque che da un punto di vista faunistico, l'area inerente i territori coltivati è caratterizzata da specie poco esigenti o da specie adattatesi per omologia tra tali ambienti artificiali ed il loro originario ambiente naturale.

Una zoocenosi caratterizzata da una povertà di specie rende quest'area ecologicamente monotona per gran parte della sua estensione.

5 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

Il progetto in esame individua uno scenario di sviluppo nel quale si prevedono la realizzazione della postazione e la perforazione del pozzo denominato Masseria Conca 1 Dir. Pertanto sarà necessario realizzare un nuovo tratto di strada brecciata della lunghezza circa 265 metri per consentire l'accesso ed il transito dei mezzi meccanici e dei veicoli di trasporto a tali aree.

Il nuovo tratto di strada si innesterà a partire dalla strada comunale Castelluccio dei Sauri, costituente, nell'ambito dei beni tutelati, il tratturello "Foggia – Castelluccio dei Sauri" (**ALLEGATO 9** STRALCIO DEL PIANO COMUNALE DEI TRATTURI).

5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA TIPOLOGIA DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

Il paesaggio corrisponde all'esperienza percepibile della storia del territorio in cui si sono sovrapposte e integrate le diverse vicende naturali, antropiche e culturali.

In un sistema così stratificato e dinamico, l'introduzione di nuovi elementi, produce variazioni più o meno consistenti, in funzione delle loro dimensioni, delle loro funzioni e soprattutto della capacità del paesaggio di assorbire le variazioni prodotte dal nuovo elemento. E' quindi necessario analizzare le caratteristiche del progetto ed individuare i caratteri del paesaggio, riconoscere le relazioni, gli equilibri e la qualità dello stesso, al fine di cogliere le interazioni e le conseguenze che inevitabilmente la realizzazione di una nuova opera produce nel contesto paesaggistico.

Le modificazioni nella percezione visiva del paesaggio si possono ricondurre a due tipologie, definite come ostruzione ed intrusione visiva.

Con ostruzione si intende una copertura dell'angolo visivo da parte delle opere progettate quantificabile in termini oggettivi, valutando la dimensione dei nuovi manufatti in rapporto alla loro distanza dall'osservatore e le dimensioni di ciò che effettivamente viene schermato dall'ingombro dell'opera.

L'intrusione è un indicatore d'impatto definibile in termini qualitativi che valuta se la forma, il materiale e il colore dell'opera siano in armonia, anche in relazione alla qualità dell'area di osservazione esistente, con il contesto esistente e quindi compatibili con gli elementi più sensibili del paesaggio, in questo caso sottoposto anche a vincolo di tutela.

Nel caso in esame le attività consistono nella realizzazione di un nuovo tratto di strada brecciata della lunghezza di circa 265 metri che non determinerà nel contesto territoriale l'inserimento di elementi di intrusione o ostruzione del paesaggio.

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 69 di 76</p>
---	---	----------------------------

5.2 PERCEZIONE E VISIBILITÀ DELL'OPERA IN PROGETTO

L'impatto visuale prodotto da un nuovo inserimento nel paesaggio, che nel caso in esame è rappresentato dal tratto di strada brecciata di nuova realizzazione (265 m), varia molto con l'aumentare della distanza dell'osservatore da essi. Infatti, la percezione diminuisce con la distanza con una legge che può considerarsi lineare solo in una situazione ideale in cui il territorio circostante risulta completamente piatto e privo di altri elementi; nella realtà le variabili da considerare sono molteplici e assai diverse tra loro.

La percezione di un intervento lineare come un tracciato stradale dipende dalle caratteristiche delle unità di paesaggio, dalle caratteristiche dell'intervento progettuale, dal soggetto fruitore e dalle sue capacità interpretative di strutture, forme, colori, ecc.

L'impatto visivo di un elemento, inoltre, dipende, oltre che dalla qualità dell'oggetto, da diversi fattori legati alla possibilità di accedere più o meno facilmente alla visione dell'elemento stesso (probabilità di visuale: numero dei soggetti esposti alla visuale), dalle modalità con le quali è visto (tipo di visuale: fissa, in movimento, a corto o lungo raggio, visuale puntuale o in serie, aperta o chiusa).

Nel caso in esame il territorio è sostanzialmente pianeggiante, sono presenti dunque elementi che si frappongono tra gli interventi in progetto ed il potenziale osservatore in grado di influenzare la percezione che in alcuni casi è resa impossibile.

Nel territorio analizzato gli elementi del soprassuolo che possono costituire delle barriere visuali sono rappresentate essenzialmente da aree alberate e da nuclei abitativi. Il nuovo tratto di strada brecciata si inserisce su un'area subpianeggiante adibita ad uso agricolo, prevalentemente a seminativo irriguo (rif. ALLEGATO 4B DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA); l'accesso all'area è consentito essenzialmente dalla strada comunale asfaltata Castelluccio dei Sauri, dalla quale si diramano ulteriori vie asfaltate e non, di valenza locale.

La strada comunale sopra indicata risulta, dunque, l'elemento più sensibile sotto il profilo della percettività visiva dell'opera di progetto, unitamente alle stradine a valenza locale.

Pertanto l'assetto morfologico del territorio e la presenza di barriere naturali costituite da aree alberate e nuclei abitativi, non consentono di individuare, nell'intorno del sito di intervento, visuali panoramiche significative sulle aree in esame. Si configura, quindi, un bacino visuale ridotto che non racchiude percorsi o viste panoramiche importanti.

In tale contesto, risulta possibile percepire il nuovo tratto di strada quasi esclusivamente dalla strada comunale già citata e da alcuni nuclei abitativi limitrofi.

In sintesi, sulla base delle valutazioni e considerazioni sopra indicate, è possibile rilevare che le uniche visuali di interesse o più sensibili dal punto di vista percettivo sono quelle riprese nei pressi dell'area di realizzazione del nuovo tratto di strada.

5.3 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO

In linea generale i potenziali impatti del progetto sulla componente paesaggio sono essenzialmente riconducibili a:

- presenza del cantiere e dei macchinari di lavoro;
- presenza fisica dell'infrastruttura in fase di esercizio.

5.3.1 Impatto in fase di cantiere del nuovo tratto di strada

Durante la fase di realizzazione del nuovo tratto di strada le interferenze con la qualità del paesaggio sono imputabili essenzialmente alla presenza del cantiere e dei mezzi in movimento; in particolare è possibile riscontrare impatti sul paesaggio legati a:

- *intrusione visiva* rappresentata da macchine, mezzi di lavoro e stoccaggio di materiale; tale impatto ha carattere temporaneo in quanto destinato ad essere riassorbito al termine delle attività; le aree di cantiere inoltre investiranno spazi di superficie limitati, rappresentati essenzialmente dall'occupazione della strada stessa e dall'area di stoccaggio dei materiali necessari alla sua realizzazione;
- *minime variazioni dell'assetto orografico*: Le condizioni morfologiche dell'area, caratterizzata da andamento sub pianeggiante, non determineranno l'esigenza di realizzare sbancamenti e riporti importanti pertanto la movimentazione di terreno sarà di bassissima entità;
- *alterazioni estetiche e cromatiche*, non rilevanti sia in virtù del carattere temporaneo dell'impatto che delle limitate dimensioni dei mezzi coinvolti.

Particolare cura sarà posta in corrispondenza dell'allacciamento del nuovo tratto di strada brecciata con la strada comunale Castelluccio dei Sauri, costituente il tratturo "Foggia – Castelluccio dei Sauri", per il quale saranno adottate tutte le misure preventive, atte a contenere e abbattere gli impatti connessi alla cantierizzazione; occorre sottolineare, tuttavia, che il tratturo in questione è caratterizzato allo stato attuale da un sedime stradale asfaltato ed aree antropizzate (presenza di nuclei abitati) (rif. Figura 5.1 Figura 5.2), pertanto già antropizzato.



Figura 5.1: Area tratturale "Foggia – Castelluccio dei Sauri".



Figura 5.2: Area tratturale "Foggia – Castelluccio dei Sauri".

La quota del rilevato stradale di nuova posa sarà mantenuta il più possibile vicina al piano campagna e, comunque, raccordata alla quota dell'infrastruttura esistente (tratturo "Foggia – Castelluccio dei Sauri"), in modo da non accentuarne l'intervisibilità complessiva, non interrompere la continuità visiva del paesaggio e non alterare la percezione dei luoghi.

Alla luce di quanto sopra esposto e considerando la dimensione assai ridotta delle zone di lavoro le attività di cantiere svilupperanno un'interferenza con la qualità del paesaggio, ed in particolare con le aree tratturali esistenti, trascurabile e temporanea, poiché legata principalmente alla presenza fisica del

 <p>Medoilgas Italia S.p.A. <small>Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc</small></p>	<p>CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "TORRENTE CELONE" REALIZZAZIONE POZZO MASSERIA CONCA 1 DIR RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pagina 72 di 76</p>
---	---	----------------------------

cantiere, destinata ad essere riassorbita al termine delle attività. Gli impatti dunque risulteranno di livello basso e reversibili.

5.3.2 Impatto in fase di esercizio del nuovo tratto di strada

Per la tipologia delle opere previste, la principale azione progettuale che può generare impatti in fase di esercizio è rappresentata dall'occupazione di suolo, che tuttavia, come sottolineato in precedenza, riguarda solo circa 265 metri, in aree tuttavia già trasformate dall'azione antropica.

Per il tratto di nuova realizzazione si possono prevedere interferenze paesaggistiche sui caratteri visuali del paesaggio ed in particolar modo con l'area tratturale "Foggia - Castelluccio dei Sauri" per l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico. Si ribadisce, tuttavia, che si tratta di impatto fortemente contenuto considerata l'estensione del tracciato stradale estremamente limitata e dell'assetto attuale del tratturello in oggetto caratterizzato da sedime stradale asfaltato e da aree adiacenti già antropizzate.

Il rilevato di nuova posa non avrà, sul piano campagna, uno sviluppo verticale eccedente la quota del tracciato stradale esistente. Le modifiche apportate, pertanto, risulteranno visibili solo in un ristretto intorno.

Le attività proposte pertanto non determineranno modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio, né la deconnotazione o la frammentazione dei sistemi del paesaggio locale.

Gli elementi discussi consentono di ritenere il progetto in esame compatibile con l'ambiente, in cui è stato inserito: non ci saranno, infatti, modificazioni significative sull'uso del suolo, sul paesaggio, ed in particolare sul sedime tratturale vincolato.

Le misure di mitigazione e prevenzione previste (par. 5.4), inoltre, sono tali da escludere effetti diretti o indiretti di degradazione delle matrici suolo, sottosuolo, acqua e, quindi, conseguenze sugli altri comparti di interesse (flora, fauna ed ecosistemi, salute pubblica).

5.4 OPERE E TECNICHE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Le misure di mitigazione degli impatti e precauzione nei confronti di eventi incidentali, che possano comportare rischi per l'ambiente, riguardano la realizzazione di tutti quei manufatti e interventi, che svolgono anche un ruolo preventivo.

Per le attività previste sul dettaglio della strada di accesso alla postazione pozzo Masseria Conca 1 Dir si ritengono utili le seguenti misure:

- minimizzazione dei movimenti terra con riutilizzo delle coltri di scavo all'interno dell'area di cantiere e minimizzazione dei trasporti a scarica delle stesse;

- messa in opera di opere provvisorie funzionali al controllo delle emissioni acustiche, delle emissioni di sostanze inquinanti e delle polveri (utilizzo di macchinari omologati e sottoposti a regolare manutenzione; utilizzo di mezzi regolarmente mantenuti per la perfetta efficienza dei motori; bagnatura periodica delle piste di cantiere, ecc.);
- basse velocità nella movimentazione dei mezzi;
- adozione di apposito sistema di copertura del carico nei veicoli utilizzati per il trasporto di inerti;
- effettuazione delle operazioni di carico/scarico degli inerti in zone appositamente dedicate;
- bagnatura delle gomme degli automezzi da lavoro e umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti, per il contenimento della diffusione e produzione di polveri;
- esecuzione delle opere di scavo a regola d'arte;
- riduzione del transito dei mezzi di lavoro sui suoli rimossi o da rimuovere;
- riqualificazione ambientale dell'area ad opera ultimata, attraverso interventi di pulizia e di ripristino.

Il tratto di nuova realizzazione non coinvolgerà alcuna area alberata, ma aree caratterizzate da seminativi irrigui, pertanto si escluderanno tagli di elementi arborei ad alto fusto.

6 VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce di quanto esposto dei paragrafi precedenti si può ritenere che l'interferenza del progetto in esame con il contesto paesaggistico dell'area di intervento non sia in grado di determinare, sotto il profilo paesaggistico, impatti che possano alterare in modo significativo le caratteristiche salienti del paesaggio della zona, in ragione della natura stessa delle sue finalità, che si concretano, essenzialmente, nella realizzazione di un nuovo tratto di strada brecciata della lunghezza di circa 265 metri. Tale tratto si innesterà a partire dalla strada statale Castelluccio dei Sauri, costituente in qualità di tratturello, bene vincolato e tutelato.

Considerando la dimensione assai ridotta delle zone di lavoro e la natura stessa degli interventi, le attività di cantiere svilupperanno un'interferenza con la qualità del paesaggio, ed in particolare con le aree tratturali esistenti, trascurabile e temporanea, poiché legata principalmente alla presenza fisica del cantiere, destinata ad essere riassorbita al termine delle attività.

Particolare cura sarà posta in corrispondenza dell'allacciamento del nuovo tratto di strada brecciata con la strada comunale Castelluccio dei Sauri, costituente il tratturo "Foggia – Castelluccio dei Sauri", per il quale saranno adottate tutte le misure preventive, atte a contenere e abbattere gli impatti connessi alla cantierizzazione; occorre sottolineare, tuttavia, che il tratturo in questione è caratterizzato allo stato attuale da un sedime stradale asfaltato ed aree antropizzate (presenza di nuclei abitati)

In fase di esercizio le attività proposte non determineranno modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio, né la deconnotazione o la frammentazione dei sistemi del paesaggio locale; non si prevedono interferenze paesaggistiche sui caratteri visuali del paesaggio ed in particolar modo con l'area tratturale "Foggia - Castelluccio dei Sauri" per l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico in quanto l'assetto attuale del tratturello in oggetto è caratterizzato da sedime stradale asfaltato e da aree adiacenti già antropizzate.

Sulla base delle considerazioni anzi riportate si ritiene che le opere in progetto non pregiudichino i valori paesaggistici ed ambientali oggetto di tutela nell'area di intervento.

7 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Pianificazione territoriale

- Piano Energetico Nazionale (P.E.N.)
- Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)
- Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013 (P.O.I.)
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.)
- Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – AdB Puglia (P.A.I)
- Piano di Tutela delle Acque Regione Puglia (P.T.A.)
- Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (P.T.Q.A.)
- Piano territoriale di coordinamento provinciale di Foggia (P.T.C.P.) - www.territorio.provincia.foggia.it/
- Piano integrato Territoriale Comunità Montana dei Monti della Daunia Meridionale (P.I.T.)
- Regione Puglia sito ufficiale - <http://www.regione.puglia.it>
- Portale Ambiente Provincia di Foggia - <http://www.portaleambiente.provincia.foggia.it>
- Provincia di Foggia - <http://www.provincia.foggia.it/>
- ISPRA - <http://www.isprambiente.it/site/it-IT>
- ARPA Puglia - <http://www.arpa.puglia.it>
- Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio – <http://www.minambiente.it>
- Regione Puglia – Portale ambientale - <http://ecologia.regione.puglia.it/>
- Regione Puglia - Sit - Servizi di Informazione Territoriale - <http://www.sit.puglia.it>

Suolo e sottosuolo

- Locati M., Camassi R., Stucchi M., 2011. CPTI11 versione 2011 del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani. Milano, Bologna. Home page: <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI>
- Baldassarre G. et al., 2011. La Cartografia Geolitologica nella Microzonazione Sismica di Primo Livello della Provincia di Foggia (Italia Meridionale). Atto del Convegno "L'Ingegneria sismica in Italia - ANIDIS 2011 - XIV convegno ". Bari 2011, 1-10
- Del Gaudio V., 2007. Elementi per la stima della pericolosità sismica in Puglia. Rivista Geologi e Territori - Ordine Regionale dei Geologi Puglia n° 2-2007, 30-36
- Masciale R., 2003. Caratteri idrogeologici del Tavoliere di Puglia e stato ambientale della falda superficiale nell'area compresa tra il F. Fortore e il T. Cervaro . Tesi di laurea in idrogeologia - Università degli studi di Bari - Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali - Corso di laurea in Scienze Geologiche. Rivista Geologi e Territorio - Ordine Regionale dei Geologi Puglia, 1-28

- Fiore A., Gallicchio S. et al., 2010. Il patrimonio geologico della Puglia - Territorio e Geositi. Supplemento al numero 4/2010 di Geologia dell'Ambiente periodico della SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale, 53-58
- De Mattia M. C., Maiorano G., Sgaramella E., Ungaro N., 2010. Idrosfera. Relazione sullo Stato dell'Ambiente dell'ARPA Regione Puglia, 1-19
- Delle Rose M. et al., 2009. Note illustrative della Carta Geo-Litologica della Puglia basata sulla elaborazione e sintesi della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 - Relazione finale della convenzione stipulata il 6 aprile 2009 fra l'Autorità di Bacino della Puglia ed il Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari, 30-38
- Medagli P., Gianicolo S., 1998. Aree omogenee sotto il profilo fitoclimatico della Puglia. Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari. Home page: www.urbanisticafoggia.org/.../1089-rpa-foggia-parte-seconda-d.html
- Ungaro N. et al., 2011. Matrici ambientali - 1.2 Acque e ambiente marino costiero - Relazione sullo Stato dell'Ambiente dell'ARPA Regione Puglia. 1-5.
- INGV – Zone sismiche - <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>
- Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani <http://esse1-gis.mi.ingv.it/>

Naturalistica e qualità ambientale

- Schede "Natura 2000" Siti SIC, Regione Puglia - ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/schede_e_mappe/Puglia/
- Portale Ambientale della Regione Puglia - <http://www.ecologia.puglia.it/>
- Regione Puglia sito ufficiale - <http://www.regione.puglia.it/>
- Lega Italiana Protezione Uccelli - <http://www.lipu.it/>
- Piano Paesistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) - <http://paesaggio.regione.puglia.it/>
- Piano Faunistico della Provincia di Foggia 2007 - 2011
- Portale Ambiente Provincia di Foggia - <http://www.portaleambiente.provincia.foggia.it>
- Provincia di Foggia - <http://www.provincia.foggia.it/>
- Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Vol. 1. non-Passeriformi. Vol. 2. Passeriformi. - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)
- FormAmbiente - www.comunicambiente.net
- Urbanistica Comune di Foggia - www.urbanisticafoggia.org