



**ENTE APPALTANTE SACA S.p.A.**

**SERVIZI AMBIENTALI CENTRO ABRUZZO S.p.A.**

**2017**

**OGGETTO:**

COMPLETAMENTO DELL'INTERVENTO DEL SISTEMA DEPURATIVO A SERVIZIO DEI COMUNI DI OPI E PESCIASSEROLI RECAPITANTI NELL'AREA SENSIBILE DEL LAGO DI BARREA

**PROGETTO DEFINITIVO:**

**V.INC.A "STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE"**

**ATI:**  
**RICCI GUIDO SRL (MANDANTE)**

**RICCI AMBIENTE SRL (MANDATARIA)**

**STUDIO REDATTO DA**  
**G.E.T. SRL**

**Agr. Dott. Filippo Fernandez**



**GET s.r.l.**  
Gestione Ecosistemi Terrestri  
F.ne Scapriano snc - 64100 Teramo  
Tel. 0861.284320 - Fax 0861.592531  
P.I./C.F. 01806460679

**G.E.T. Srl**

**Agr. Dott. Silvano Porfirio**



G.E.T. SRL

(GESTIONE ECOSISTEMI TERRESTRI)

SEDE LEGALE: C. DA SCAPRIANO SNC TERAMO

SEDE OPERATIVA: VIA BAFILE 8/A 64100 TE

P.IVA 01806460679

get.srl@arubapec.it sito web: grupposite.it

TEL 0861.592531 FAX 0861.1850592

04/01/2017

# INDICE

Introduzione.....	4
FASE I – <i>Screening</i> .....	5
1.1 Dimensione e ambito di riferimento .....	5
1.1.2 Tipologia degli interventi.....	8
1.1.3 Cambiamenti fisici derivanti dal progetto nel sito natura 2000 .....	10
1.1.4 Impatti cumulativi con altri piani/progetti .....	10
1.1.5 Fabbisogno in termini di risorse naturali .....	11
1.1.6 Rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate .....	11
1.2 Inquadramento ambientale dell'area di intervento.....	12
1.2.1 Cartografia della vegetazione .....	14
1.2.2 Caratteristiche del SIC IT 7110205.....	18
1.2.3 Caratteristiche della ZPS IT 7210132.....	30
1.2.4 Rilievo fotografico.....	39
1.2.5 Unità ambientali presenti nell'area di intervento.....	47
FASE II <i>Valutazione interferenze sulle componenti abiotiche e biotiche</i> .....	54
2.1 Interferenze con la componente abiotica .....	58
2.1.1 Fase di cantiere.....	58
2.1.1a Atmosfera .....	58
2.1.1b Suolo e sottosuolo .....	59
2.1.1c Ambiente idrico .....	61
2.1.1d Rumore e vibrazioni .....	62
2.1.1e Rifiuti.....	63
2.1.2 Fase di esercizio .....	64
2.1.2a Atmosfera.....	64
2.1.2b Suolo e sottosuolo .....	64
2.1.2c Ambiente idrico .....	65
2.1.2d Rumore e vibrazioni .....	65
2.1.2e Rifiuti solidi.....	66
2.1.2f Odori.....	66
2.2 Interferenze con la componente biotica vegetale.....	67
2.3 Interferenze con la componente biotica animale .....	67
2.3.1 Anfibi e rettili elencati nell'allegato ii della direttiva 92/43/CEE .....	68
2.3.2 Uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato i della direttiva 79/409/CEE .....	69
2.3.3 Pesci elencati nell'allegato ii della direttiva 92/43/CEE.....	75
2.3.4 Invertebrati elencati nell'allegato ii della direttiva 92/43/CEE .....	75
2.3.5 Mammiferi elencati nell'allegato ii della Direttiva Habitat 92/43/CEE.....	76
2.4 Considerazioni conclusive sulle interferenze con le componenti abiotica e biotica.....	84
FASE III – <i>Definizione di misure di mitigazione/compensazione</i> .....	86
3.1 Misure di mitigazione e compensazione.....	86
3.1.1 Aria .....	86
3.1.1a Fase di cantiere .....	86

3.1.1b Fase di esercizio .....	86
3.1.2 Suolo e Acqua .....	87
3.1.2a Fase di cantiere .....	87
3.1.2b Fase di esercizio .....	87
3.1.3 Rumore e vibrazioni .....	88
3.1.3a Fase di Cantiere .....	88
3.1.3b Fase di esercizio .....	88
3.1.4 Rifiuti .....	88
3.1.4a Fase di Cantiere .....	88
3.1.4b Fase di esercizio .....	89
3.1.5 Odori .....	89
3.1.6 Fauna .....	89
3.1.3a Fase di cantiere .....	89
3.1.3b Fase di esercizio .....	89
3.1.7 Vegetazione .....	89
3.1.7a Fase di cantiere .....	89
3.1.7b Fase di esercizio .....	90
3.1.8 Inquinamento luminoso .....	90
3.2 Giudizio sintetico della valutazione dell'incidenza con le misure di mitigazione compensazione .....	91
FASE IV – <i>Analisi soluzioni alternative</i> .....	91
4.1 Opzione 0 (zero) .....	91
Bibliografia .....	92
<i>i tecnici della G.E.T. Srl</i> .....	93

## INTRODUZIONE

---

Ai sensi del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificati dal D.P.R. del 12 marzo 2003, n. 120 in ottemperanza all'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva 92/43/CEE e sulla base delle indicazioni emerse dalla *“Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000, Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE”* e delle Linee Guida per la relazione della Valutazione d’Incidenza di cui all’Allegato C del documento *“Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali”*, ogni piano o progetto che possa avere un’incidenza significativa su un sito di rete Natura 2000, deve essere sottoposto a valutazione d’incidenza.

La presente valutazione scaturisce dal rispetto della normativa Comunitaria, Nazionale e Regionale, a seguito dell’esistenza del sito **SIC IT7110205 – Parco Nazionale d’Abruzzo** e **ZPS IT7120132 –Parco Nazionale d’Abruzzo, Lazio e Molise**.

Lo studio si articola nelle seguenti fasi:

- **Fase I – Screening**, finalizzata alla verifica della possibilità che dalla realizzazione del progetto di realizzazione del Depuratore derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito da un punto di vista naturalistico, ambientale, pianificatorio e gestionale.
- **Fase II – Valutazione interferenze sulle componenti abiotiche e biotiche**, nella quale si valuta se il progetto possa avere un’incidenza negativa sull’integrità del sito Natura 2000.
- **Fase III – Definizione di misure di mitigazione/compensazione**, propone azioni di tutela, recupero e/o ripristino dal disturbo ambientale causato dal progetto, affiancate da una rete di monitoraggio allo scopo di verificare l’entità della ripresa.
- **Fase IV – Analisi soluzioni alternative** (compresa “L’OPZIONE 0”).

Il presente elaborato è stato redatto in osservanza di quanto disposto dal D.P.R. 357/97 (Allegato G), e secondo le disposizioni indicate dalle Linee guida per la relazione della Valutazione d’incidenza Regione Abruzzo (D.G.R. n° 119/2002).

## **FASE I – Screening**

---

Descrizione del progetto riguardante la realizzazione del sistema di collettamento da Opi a Pescasseroli, l'adeguamento dimensionale del nuovo depuratore di Pescasseroli al fine di poter trattare anche le acque reflue di Opi e la realizzazione di alcuni tratti di rete fognaria nel comune di Opi.

### **1.1 DIMENSIONE E AMBITO DI RIFERIMENTO**

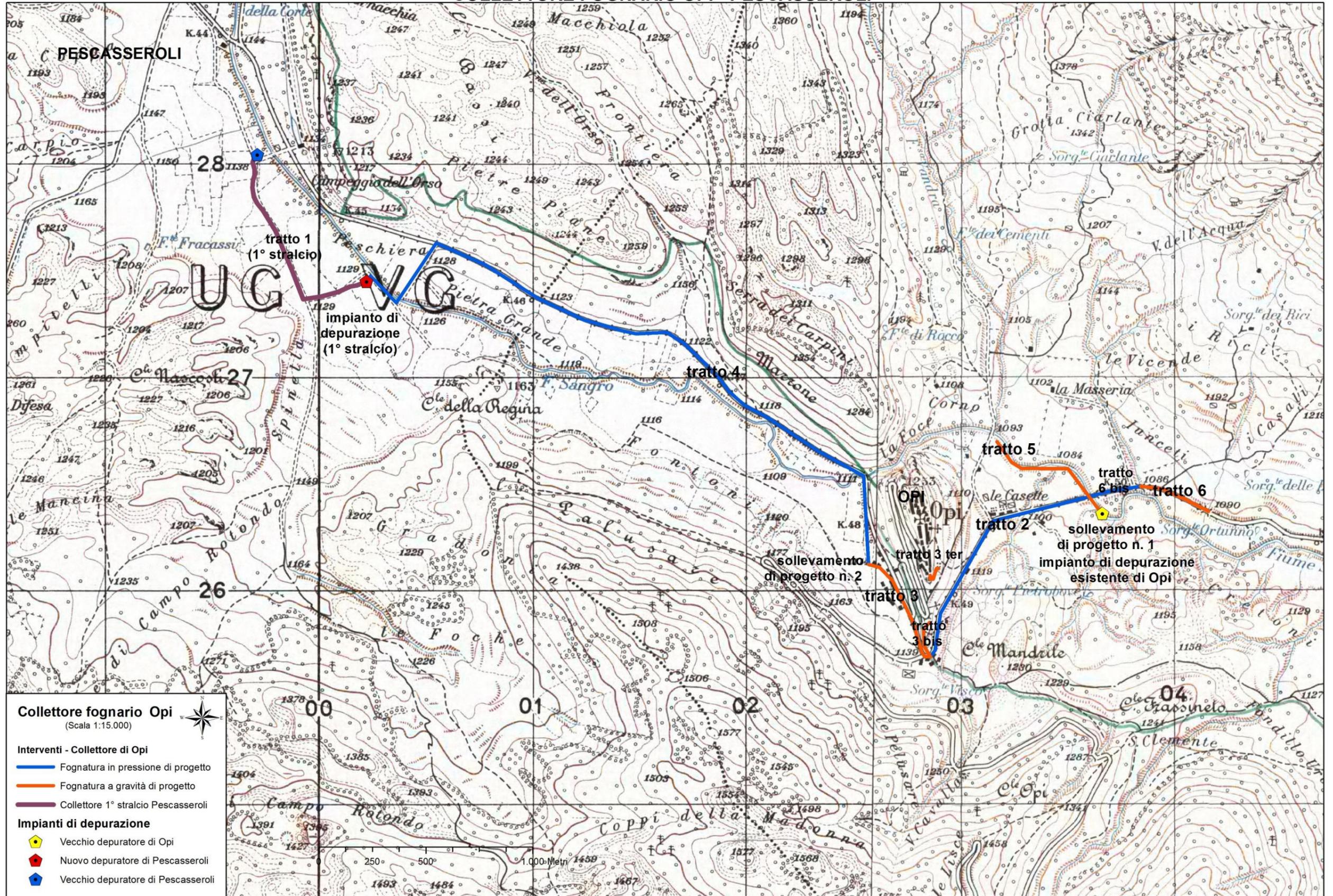
Il lavoro oggetto del presente appalto integrato “collettamento da Opi a Pescasseroli”, rientra tra le opere di realizzazione del sistema di Disinquinamento del lago di Barrea; D.lgs. 152/06 e s.m.i. – L.R. n. 31/2010.

Per esigenze economiche, il progetto complessivo è stato diviso in due stralci funzionali; oggetto del presente studio tecnico è il **secondo stralcio funzionale**, che prevede la realizzazione del sistema di collettamento da Opi a Pescasseroli, l'adeguamento dimensionale del nuovo depuratore di Pescasseroli al fine di poter trattare anche le acque reflue di Opi ed infine la realizzazione di alcuni tratti di rete fognaria nel comune di Opi.

Da quanto sopra esposto si evince che gli interventi previsti nel presente progetto, altro non sono che un'estensione delle opere relative al nuovo depuratore di Pescasseroli denominato: APQ 3-87- LAGO DI BARREA- LOTTO 2 – DEPURATORI PRIMARI DI PESCASSEROLI E OPI COLLETTAMENTO A DEPURATORE DI BARREA ED AMPLIAMENTO DEPURATORE BARREA. (1° stralcio funzionale), DELOCALIZZAZIONE IN LOCALITÀ PESCHIERA.

L'impianto di depurazione tratta acque reflue urbane convogliate tramite rete fognaria mista; al termine dei lavori l'impianto sarà dimensionato per totali 12.643 Ab. Eq. (11.200 Pescasseroli+1443 Opi).

# COLLETTORE FOGNARIO OPI - PESCASSEROLI



# COLLETTORE FOGNARIO OPI - PESCASSEROLI



### **1.1.2 TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI**

La realizzazione dell'opera può essere riassunta nelle seguenti fasi (per le specifiche dell'intervento si rimanda alle documentazioni progettuali):

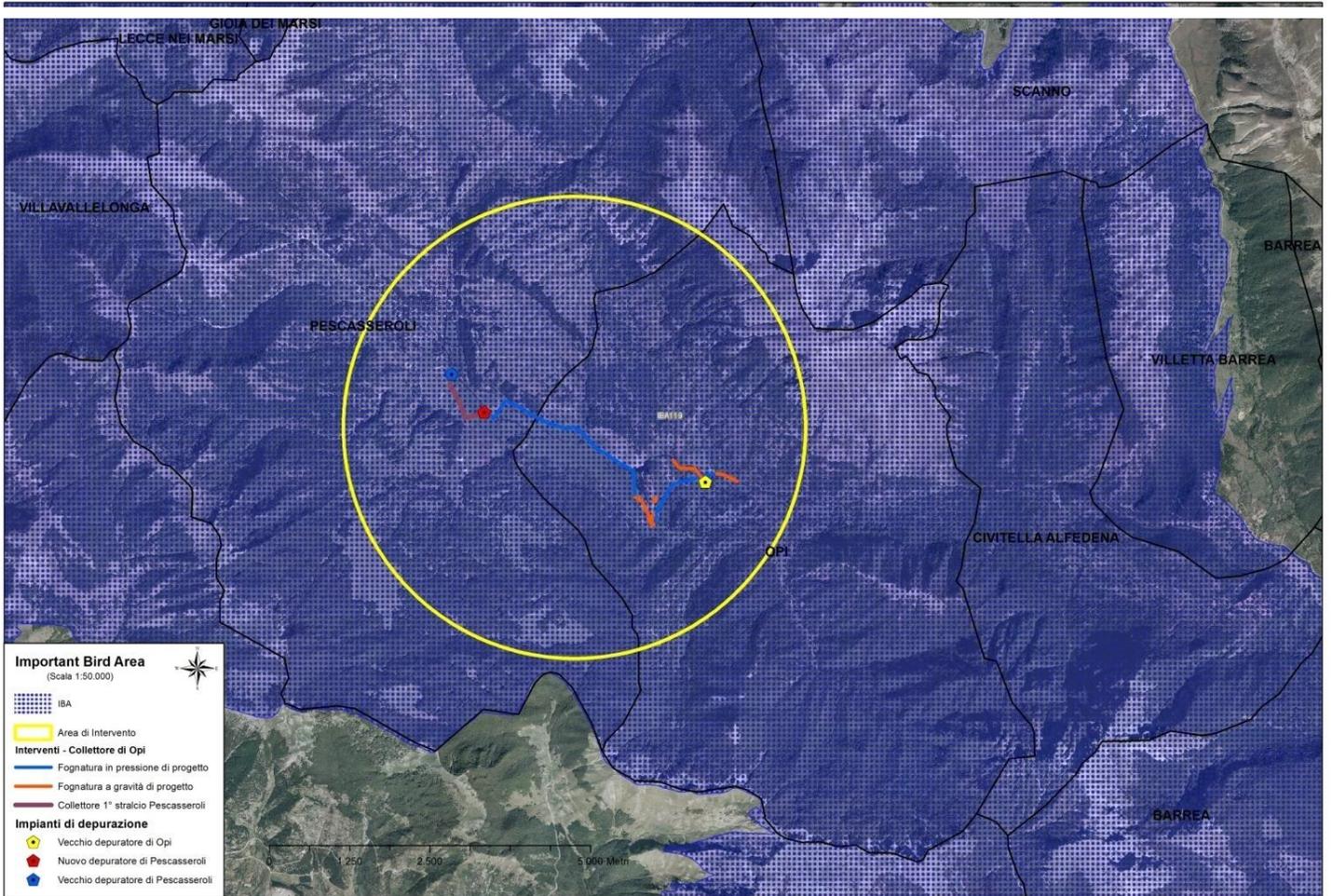
- Allestimento del cantiere ed apprestamenti per la sicurezza nelle aree di cantiere;
- Opere di scavo e sbancamento;
- Scavi a sezione obbligata per traccia lineare (collettore fognario);
- Posa in opera condotta fognaria in pressione tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC);
- Fondazioni ed altri getti in calcestruzzo armato;
- Realizzazione delle opere provvisoriale per reti di servizio, strade, linee elettriche, pozzetti di allacciamento al collettore fognario ed altro;
- Montaggio di tutte le parti elettromeccaniche necessarie per dare l'opera finita e nel suo complesso perfettamente funzionante;
- Lavoro di rifinitura ai lavori edili;
- Lavori di sistemazione esterna delle aree di cantiere.

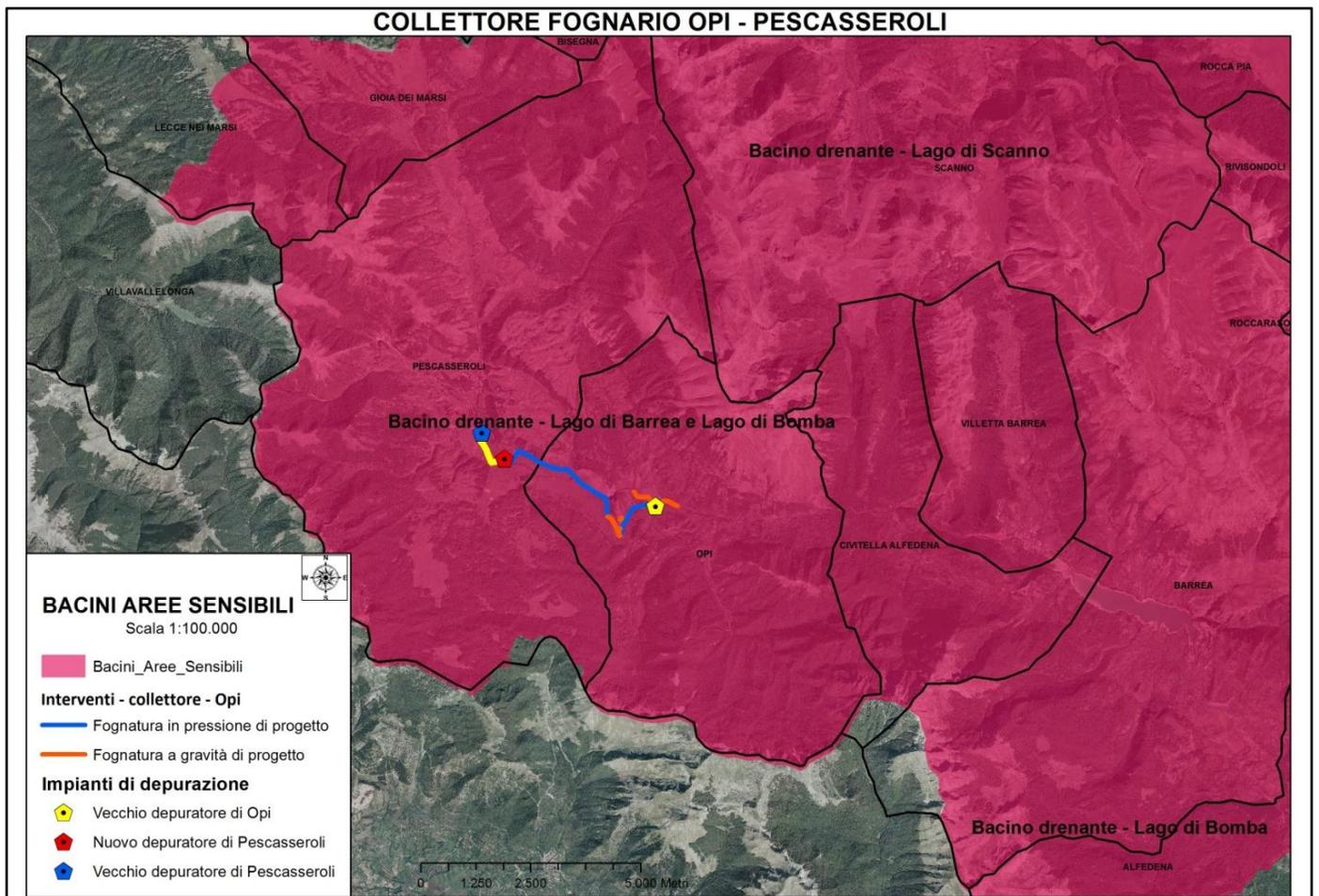
L'area di intervento è localizzata nei comuni di Opi e Pescasseroli e si inserisce all'interno del SIC IT7110205 (Parco Nazionale D'Abruzzo) e della ZPS IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise), aree di tutela ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. Inoltre il progetto ricade all'interno dell'area 119 del Programma IBA (*Important Birds Area*), ovvero un'area considerata habitat rilevante per la conservazione delle popolazioni di uccelli.

Le operazioni di cantiere saranno limitate all'indispensabile ed effettuate nel rispetto delle emergenze ambientali biotiche ed abiotiche caratterizzanti l'area; in particolare saranno tenute in considerazione:

- la fenologia delle singole specie che si servono di queste aree per compiere il normale ciclo biologico;
- la tipologia di habitat coinvolti in riferimento all'Atlante degli Habitat NAT. 2000 presenti nel comprensorio SIC e ZPS;
- il mantenimento di una buona qualità delle acque come stabilito dalla Direttiva 2000/60/CEE e dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Bisogna ricordare che il nuovo depuratore scarica le acque reflue urbane, dopo il trattamento, in aree sensibili individuate dal PTA (Piano di tutela delle Acque) ai sensi del D.lgs. 152/06.





### **1.1.3 CAMBIAMENTI FISICI DERIVANTI DAL PROGETTO NEL SITO NATURA 2000**

I cambiamenti fisici derivanti dal progetto riguardano principalmente le aree:

- del nuovo collettore fognario, che subirà una modifica parziale nel tempo:  
una volta completate le opere di scavo durante la fase di cantiere ed inserito il collettore fognario, i volumi di terra accantonati verranno ripristinati così com'erano in precedenza e le superfici ripristinate.

### **1.1.4 IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI/PROGETTI**

Allo stato attuale delle conoscenze non sembrano esistere progetti in atto che possano determinare, congiuntamente a quello esaminato in questa sede, un effetto sommatorio su SIC e ZPS presenti.

L'attuale intervento riguarda la realizzazione del nuovo sistema di collettamento da Opi a Pescasseroli, l'adeguamento del nuovo sistema di depurazione di Pescasseroli al fine di poter trattare anche le acque reflue di Opi e la realizzazione di alcuni tratti di rete fognaria nel centro abitato di Opi.

La costruzione dell'intero sistema di depurazione prevedeva già di accogliere l'ampliamento in termini di abitanti equivalenti del Comune di Opi.

### **1.1.5 FABBISOGNO IN TERMINI DI RISORSE NATURALI**

Trattandosi principalmente di opere di realizzazione del nuovo collettore fognario, si può affermare che le componenti naturali subiranno modifiche legate essenzialmente alla fase di cantiere in quanto, dal momento in cui il lavori di scavo e rinterro saranno terminati le superfici interessate dai lavori saranno ripristinati così com'erano in precedenza. I volumi di terra accantonati temporaneamente durante le diverse fasi di lavorazione, verranno in parte riutilizzati ed in parte smaltiti.

Una disamina delle singole componenti ambientali (qui di seguito elencate) e l'analisi di incidenza sulle stesse sarà affrontata nei capitoli successivi:

- suolo;
- aria;
- acqua;
- vegetazione;
- fauna terrestre;
- fauna acquatica;
- avifauna;
- habitat;
- paesaggio.

### **1.1.6 RISCHIO DI INCIDENTI PER QUANTO RIGUARDA LE SOSTANZE E LE TECNOLOGIE UTILIZZATE**

È stato predisposto, secondo le normative vigenti un piano di sicurezza di cantiere che rappresenta anche un documento integrante del progetto.

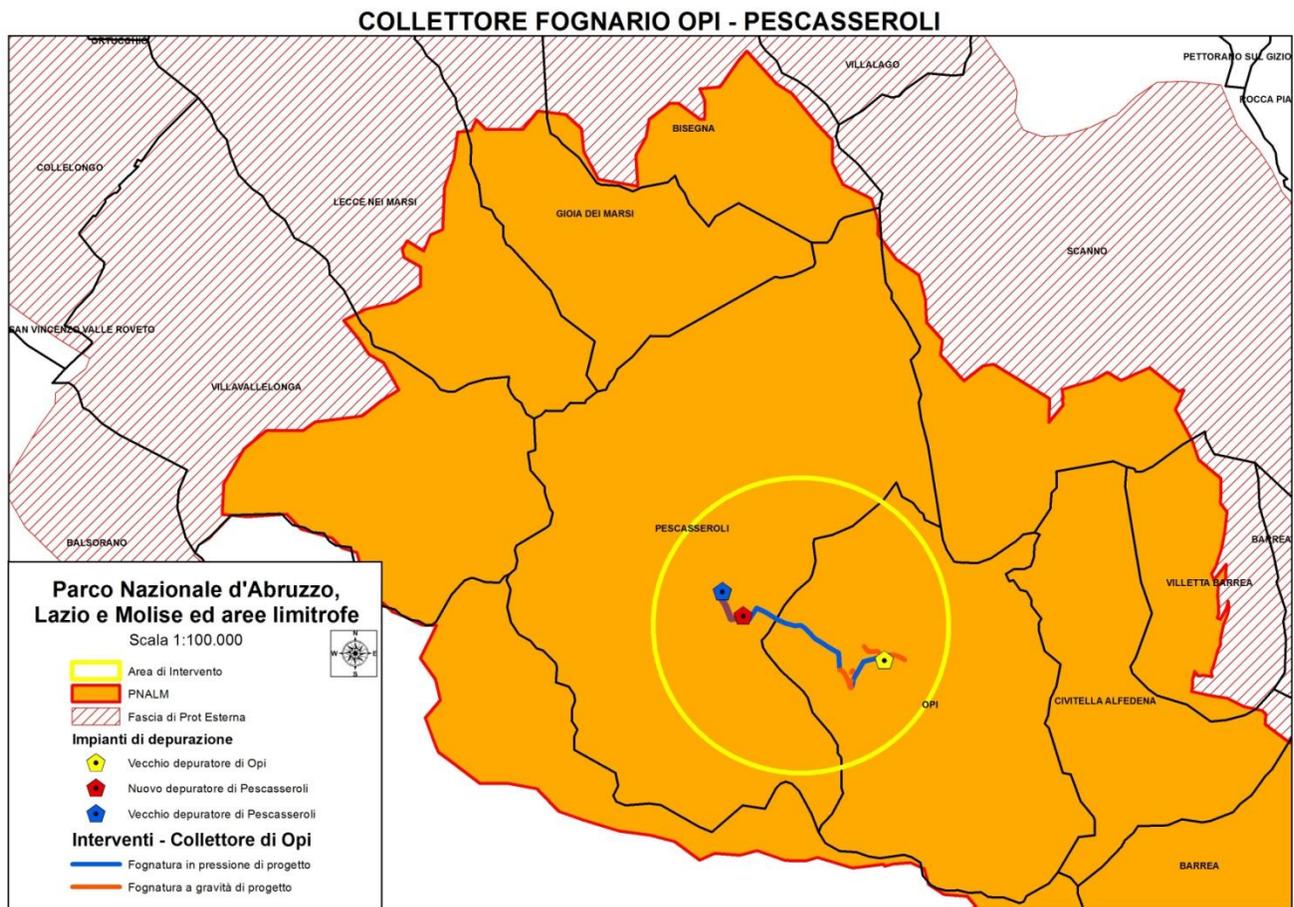
Tutte le operazioni condotte in fase di esecuzione degli interventi saranno condotte da ditte e da personale qualificato e in adempienza alle norme previste in materia antinfortunistica. Oltre a prendere tutte le dovute cautele, nel caso di sversamenti accidentali di liquidi e carburanti dei mezzi d'opera durante le attività di cantiere, la ditta si fa carico di effettuare le dovute operazioni di bonifica e ripristino delle superfici.

## 1.2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA DI INTERVENTO

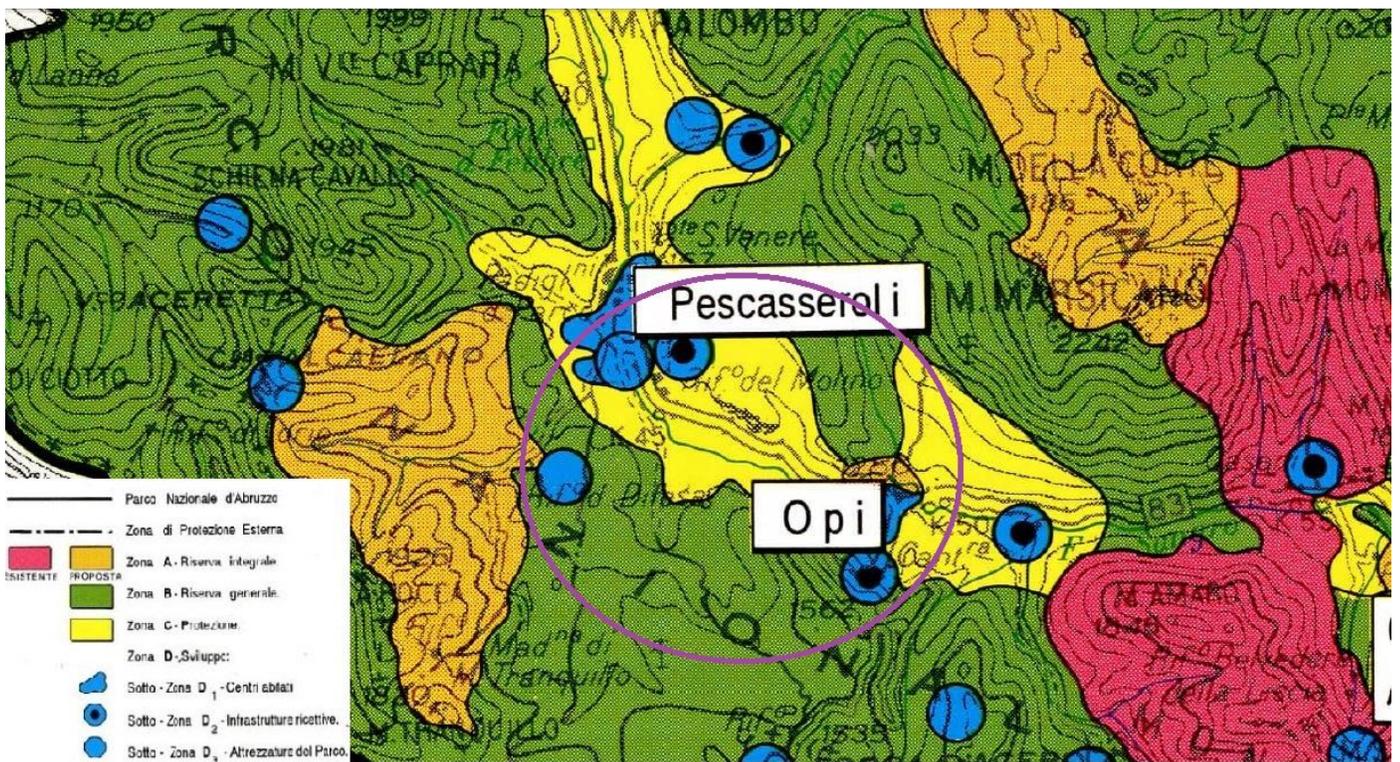
Viene di seguito effettuata una disamina volta ad inquadrare l'opera nel contesto territoriale. L'area interessata dall'intervento risulta essere sottoposta a vincolo ambientale ai sensi dell'art.142, c.1, lettera f del D.lgs. n. 42/2004, in quanto si trova all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise: "Aree tutelate per legge".

*Art 14,2 c.1, lettera f*

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo: *f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonchè i territori di protezione esterna dei parchi".*



Secondo il Regolamento del Piano del Parco (Deliberazione n. 5 del 12/02/2011) l'area oggetto dell'intervento ricade in Zona "C" – Aree di protezione, di cui all'art.12, c.2, lettera c, della Legge 394/91 della Zonazione del Parco.



#### (Art. 11 del Piano del Parco)

*“Le aree di protezione sono destinate alla salvaguardia del paesaggio come modellato dalle attività produttive tradizionali; in esse è consentita la continuazione secondo gli usi civici e quelli tradizionali, ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, delle attività agro-silvo-pastorali, nonché di pesca e raccolta dei prodotti naturali ed è incoraggiata la produzione artigianale di qualità.”*

Oltre alle utilizzazioni del territorio e alle destinazioni d'uso consentite per le Riserve generali orientate, di cui al c. 2 del precedente art. 10, nelle aree di protezione sono consentiti:

- a) gli interventi volti alla riqualificazione degli insediamenti a carattere zootecnico sia sul piano igienico - funzionale che su quello della tipologia, da riconvertire secondo gli indirizzi contenuti nel presente Piano e coerentemente con i caratteri propri del contesto tradizionale;
- b) gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo degli edifici esistenti, con possibilità di prevedere gli adeguamenti funzionali strettamente necessari a dotare gli edifici dei requisiti minimi richiesti dalle norme di settore;
- c) la captazione delle acque superficiali nei limiti strettamente necessari all'esercizio delle attività consentite;
- d) gli interventi volti alla realizzazione delle infrastrutture strettamente necessarie all'esercizio delle attività ammesse;
- e) le attività agricole, condotte secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica;
- f) l'installazione di insegne o cartelli indicatori di attività produttive di tipo agricolo, nelle immediate vicinanze o sull'edificio ove queste si svolgono, previa autorizzazione dell'Ente Parco;
- g) l'esercizio della pesca, nei limiti previsti dal Regolamento;
- h) l'accesso dei visitatori

### **1.2.1 CARTOGRAFIA DELLA VEGETAZIONE**

Come si evince anche dalla **Carta di Uso del Suolo** riportata in seguito, l'area di intervento interessa principalmente il tessuto urbano continuo, in quanto la maggior parte degli interventi si concentrano lungo le linee stradali esistenti.

In minima parte vengono interessate superfici di seminativi in aree non irrigue.

Dalla carta **Corine Land Cover Level 3** riportata si possono individuare le tipologie vegetazionali naturali e seminaturali predominanti nell'area in esame:

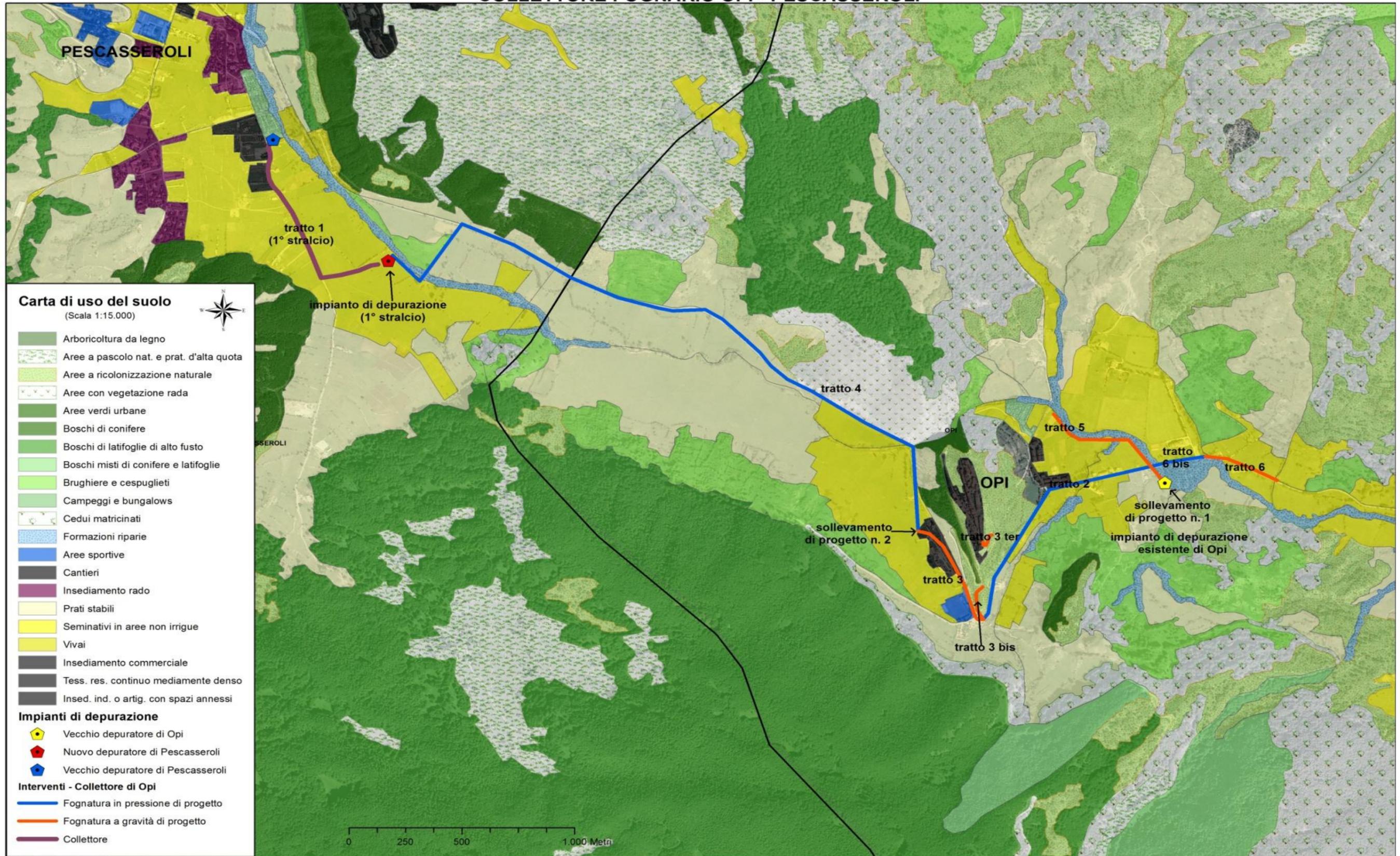
- aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota;
- boschi di latifoglie;
- tessuto urbano continuo.

La cartografia relativa alle **Tipologie Forestali** di seguito riportata non individua nessuna categoria relativamente alle aree interessate dai lavori tranne per tre ridotte porzioni individuate tutte come "Pioppeto-Saliceto ripariale:

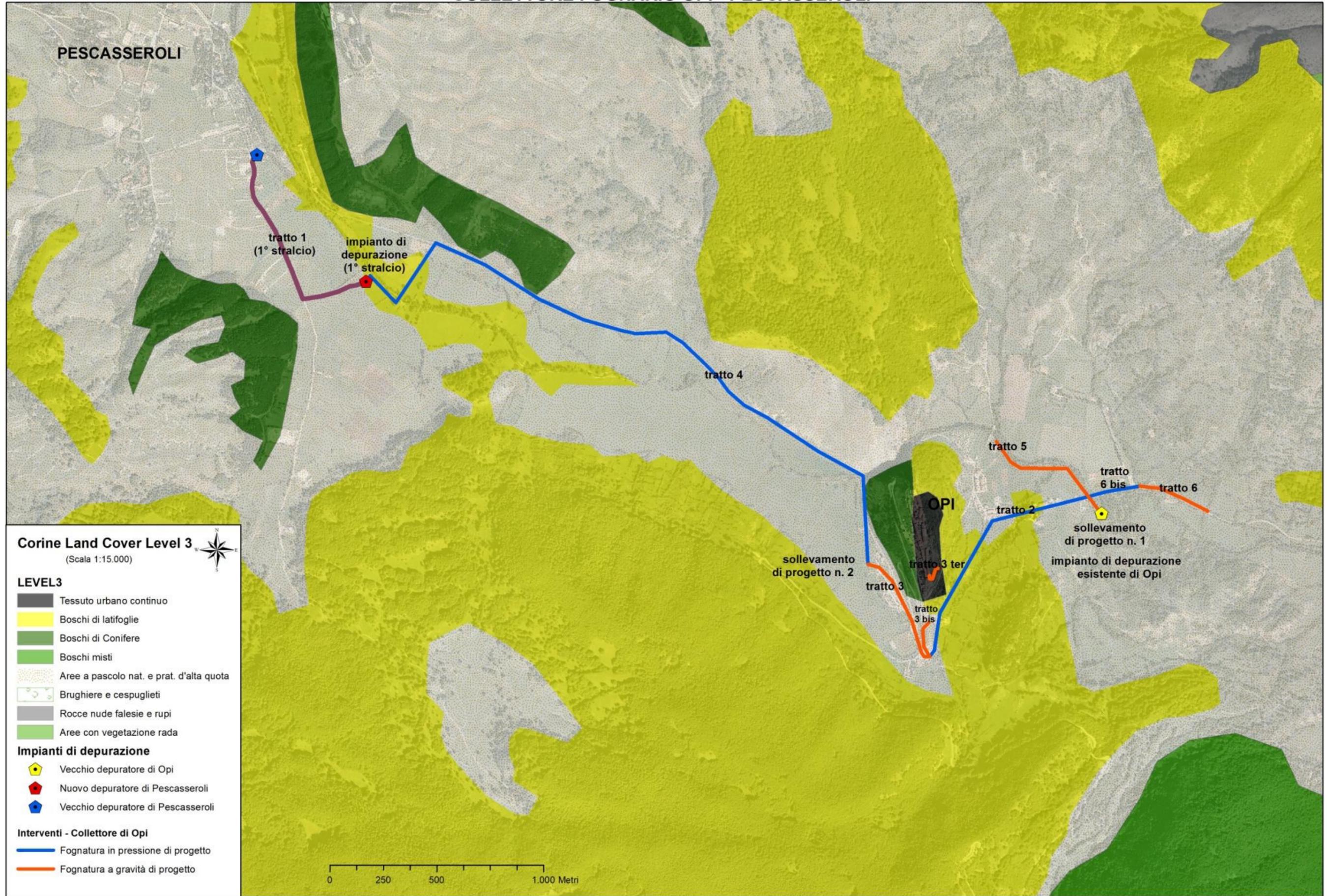
- la prima a ridosso del fiume Sangro in prossimità del nuovo depuratore di Pescasseroli;
- la seconda lungo il percorso stradale in corrispondenza del confine tra i due comuni;
- la terza a ridosso del fiume Sangro in prossimità del vecchio depuratore di Opi.

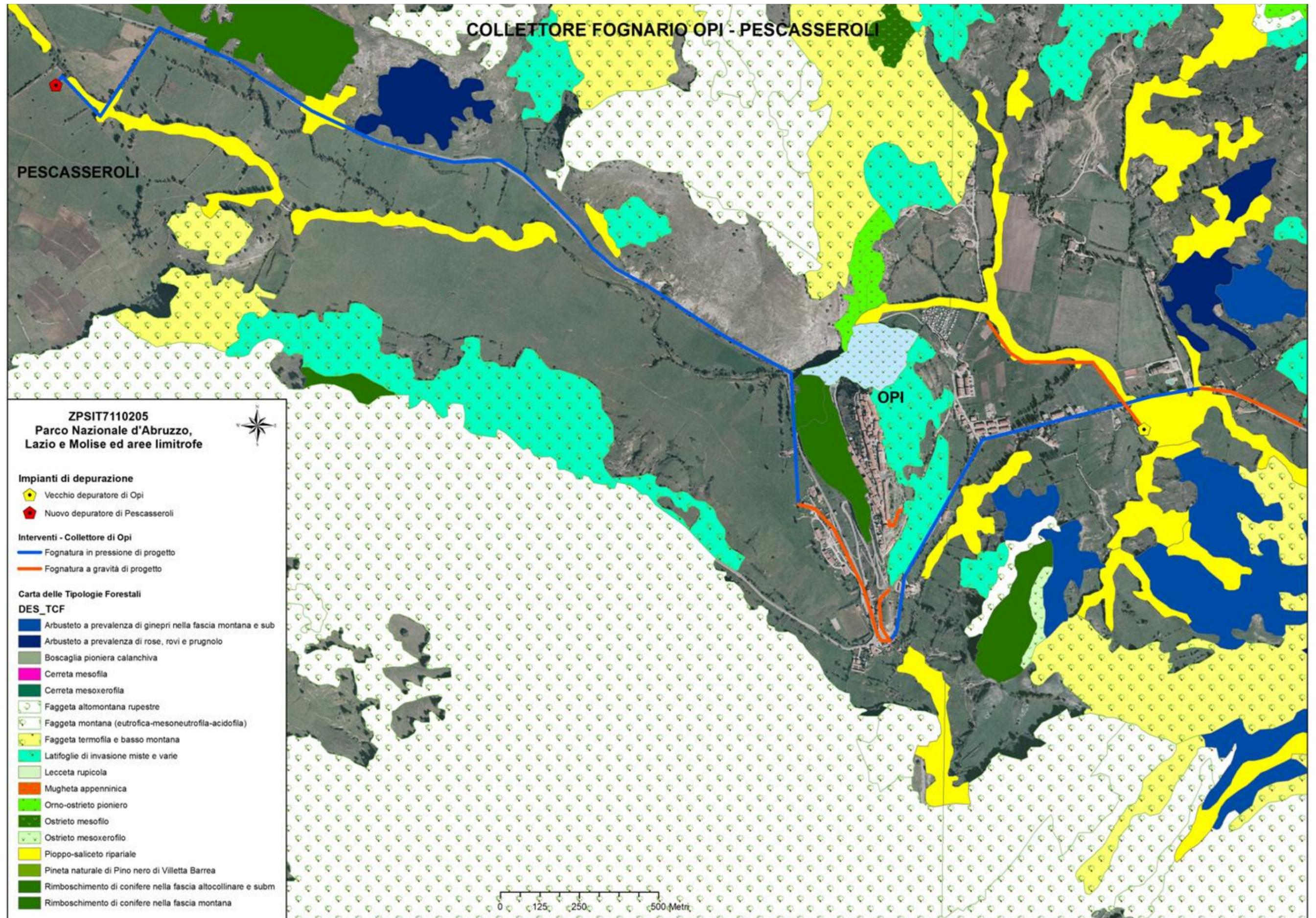
In tutti e tre i casi gli interventi non comporteranno alcun impatto diretto sulla vegetazione arborea.

# COLLETTORE FOGNARIO OPI - PESCASSEROLI



# COLLETTORE FOGNARIO OPI - PESCASSEROLI







<b>COMUNI DEL SIC</b>		
<b>Nome</b>	<b>Comunità montana</b>	<b>Estensione (Ha)</b>
ALFEDENA	Alto Sangro-Altupiano Delle Cinque Miglia	1916
BARREA	Alto Sangro-Altupiano Delle Cinque Miglia	5899
CIVITELLA ALFEDENA	Alto Sangro-Altupiano Delle Cinque Miglia	2752
OPI	Alto Sangro-Altupiano Delle Cinque Miglia	3760
PESCASSEROLI	Alto Sangro-Altupiano Delle Cinque Miglia	6545
SCONTRONE	Alto Sangro-Altupiano Delle Cinque Miglia	159
VILLETTA BARREA	Alto Sangro-Altupiano Delle Cinque Miglia	1492
COLLELONGO	Marsica 1	4622
TRASACCO	Marsica 1	1125
VILVALLELONGA	Marsica 1	7083
SCANNO	Peligna	8544
VILLALAGO	Peligna	1074
BISEGNA	Valle Del Giovenco	1682
GIOIA DEI MARSI	Valle Del Giovenco	2490
LECCE NEI MARSI	Valle Del Giovenco	4708
ORTUCCHIO	Valle Del Giovenco	600
BALSORANO	Zona G-Valle Roveto	2456
SAN VINCENZO VALLE ROVETO	Zona G-Valle Roveto	1451
CIVITA D'ANTINO	Zona G-Valle Roveto	522
<b>Totale</b>		<b>58.880</b>

Il sito ha una forma allungata da NO-SE; all'estremità nord-occidentale, il sito interessa le due grosse catene montuose quali la dorsale Monte Labbrone – Monte Ara dei Merli – Monte Marcolano, che si affacciano sul Fucino, e la dorsale in sinistra idrografica della Valle Roveto (Rocca d'Abate, Monte Ciammettella, Serra Lunga e quindi Monte Cornacchia), inglobando tutto il territorio ad eccezione delle aree di fondovalle nei pressi di Collelongo e Villavallelonga.

Interessa in buona parte l'area abruzzese del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise con estensioni verso Nord-Ovest (Serra lunga e Ara dei Merli) e verso Nord-Est (pendici orientali della Montagna Grande, Monte Chiarano e Monte Greco) in cui sono escluse grossomodo le aree di fondovalle comprese tra Collellongo e Villavallelonga, tra Pescasseroli e Opi, ed infine tra Civitella Alfedena e Villetta Barrea.

Morfologicamente è un territorio montano in cui si alternano catene montuose che si attestano sui 2000 m di quota, e incisioni vallive, ora più profonde ora semplici depressioni di conca. Lo sviluppo altimetrico è molto ampio ed è compreso tra i 675 metri slm circa del punto più basso (conca del Fucino, località Fosso dell'Arciprete) e i 2285 m slm del Monte Greco.

Idrograficamente il settore Nord Occidentale ed occidentale del SIC è tributario del Bacino del Liri con gli apporti del Fiume Giovenco e Torrente Rosa; il settore Nord orientale del Fiume Aterno (Fosso Iovana e Torrente Sagittario), mentre la porzione centrale versa le proprie acque nel bacino del Fiume Sangro, arteria idrografica principale che attraversa il SIC per buona parte della sua

lunghezza (circa 25 km) e realizza nella depressione tra Villetta Barrea e Barrea un lago (ottenuto per sbarramento idroelettrico) anch'esso ricadente all'interno del SIC. Tra i collettori del Fiume Sangro si citano il Torrente Fondillo e Torrente Scerto.

Le rocce che costituiscono i rilievi del SIC si riconoscono in tre fondamentali ambienti di sedimentazione:

- le piattaforme carbonatiche subsidenti;
- le scogliere che bordano i margini della piattaforma e le scarpate che si estendono tra le scogliere ed i bacini pelagici;
- i bacini pelagici.

Lungo un tracciato ideale che corre da ovest verso est, si riconosce l'esistenza di una estesa "piattaforma carbonatica subsidente" nota come "Piattaforma laziale-abruzzese", che occupa l'intera Marsica occidentale. Più ad est si trova un'area di margine posta in corrispondenza della Montagna Grande Terratta. Verso oriente seguono caratteristici sedimenti di scarpata (Monte Genzana-Monte Greco) che si spingono fino all'altopiano della Cinque Miglia.

Si identificano pertanto, nell'area, rocce con caratteristiche idrogeologiche molto diverse che modulano i processi di infiltrazione delle acque meteoriche e condizionano la circolazione delle acque sotterranee.

#### **Dati desumibili dai formulari standard NATURA 2000**

Codice: **SIC IT7110205** "Parco Nazionale d'Abruzzo"

Superficie: 58.880,00 ettari, interessa 19 comuni, tutti della provincia di L'Aquila ricadenti in 5 comunità montane.

Latitudine: N 41°51'01" Longitudine : E 13°41'14"

Organismo responsabile della gestione del sito: PNALM

Regione biogeografia: regione Alpina

#### Caratteristiche del sito:

- ambientale con habitat di interesse prioritario;
- sito caratterizzato da estese faggete con ampie radure e creste montuose di natura calcarea;
- frequenti fenomeni di carsismo con sorgenti e ruscelli;
- sito di accertata e ripetuta riproduzione per orso, camoscio e lupo;
- presenza di ambienti palustri d'alta quota;
- pinete a *Pinus nigra* (var. Villetta Barrea) con lembi vergini;
- lago di Barrea protetto dalla convenzione Ramsar;
- greggi transumanti;
- ampi pascoli e praterie d'altitudine;
- interesse archeologico per la presenza di insediamenti preromani;

- elevata qualità delle acque del fiume Sangro.

Qualità e importanza del sito: elevata qualità ambientale per la ricchezza e diversità di habitat e per la presenza di flora e fauna che evidenzia una situazione di ben conservata naturalità di notevole valore scientifico, didattico e paesaggistico. La complessità del sito si esprime con la compresenza di elementi mediterranei, continentali e subatlantici.

Vulnerabilità: non vi sono situazioni di particolare degrado, il rischio consiste in eventuali azioni di disturbo antropico derivante da un incremento del turismo di massa.

Informazioni ecologiche (tipi di habitat presenti nel sito):

### TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
9210	38	A	B	B	B
6210	15	B	A	B	B
8210	6	C	B	B	B
6170	5	A	B	A	A
3150	3	C	C	B	B
4060	2	B	B	A	B
8160	2	C	C	B	B
5130	2	C	B	B	B
8240	2	A	C	A	A
6510	2	A	C	B	B
6230	1	C	C	B	B
9530	1	A	A	B	A
8120	1	C	C	A	A
9340	1	C	C	B	B
5210	1	C	C	B	B
6110	1	C	C	B	C
6430	1	C	C	B	B
8310	1	C	C	B	B
6220	1	B	B	B	B
8230	1	B	C	B	B
7230	1	C	C	B	B
4070	1	C	C	A	A
5110	1	D	C	A	A
3240	1	B	C	A	A
3280	1	C	C	B	B
3170	1	C	C	C	C
3260	1	C	C	C	C
3140	1	C	C	C	C
92A0	1	B	C	B	B
3220	1	C	C	A	A
8130	1	D	C	A	A

**PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DEL FORMULARIO STANDARD DEI SITI NATURA 2000 DEL  
PNALM  
(redatto nel Piano Di Gestione dei SIC)**

HABITAT ANNESSO I			VALUTAZIONE DEL SITO						
CODICE	PF	NP	SUPERFICIE (HA)	CAVE (NUMERO)	QUALITÀ DEL DATO	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	CONSERVAZIONE	GLOBALE
3140		X							
3150		X							
3170	X	X							
3220		X							
3240						C	C	A	B
3250			48,41			C	C	B	B
3260		X							
3280						C	C	B	B
4060			1920,70			B	C	B	A
4070	X		109,11			C	C	A	B
5110						D			
5130			280,90			C	C	B	B
5210						C	C	B	B
6110	X	X							
6170			3554,03			B	C	B	B
6210	X		4286,08			B	C	B	B
6220	X		2376,79			B	C	B	B
6230	X	X							
6430		X							
6510			1134,15			B	C	B	B
7230		X							
8120			411,57			C	C	B	B
8130		X							
8210		X							
8220			1,90			C	C	A	B
8230		X							
8240	X	X							
8310		X							
91AA			871,38			B	C	B	B
91L0			181,46			C	C	B	B
9210	X		30995,85			A	B	A	A
92A0			1,70			D	C	B	B
9340			892,03			B	C	B	B
9530	X		302,25			C	C	B	B

**DATI ESISTENTI SULLE SPECIE:**

**UCCELLI MIGRATORI abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
A103	Falco peregrinus	10P			C	B	C	C
A215	Bubo bubo	R			C	C	C	C
A412	Alectoris graeca saxatilis	120-200			C	C	C	C
A255	Anthus campestris		C		C	B	C	C
A246	Lullula arborea		C		C	B	C	C
A321	Ficedula albicollis	100-1500			C	B	B	B
A338	Lanius collurio		R			D	B	B
A239	Dendrocopos leucotos	5-15P			B	B	B	B
A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax	270-350 I			B	B	B	B
A379	Emberiza hortulana		50-100 P		B	B	C	C
A091	Aquila chrysaetos	2 P			C	B	C	C
A238	Dendrocopos medius	9-12 P			C	C	B	C
A073	Milvus migrans		R			D	C	B
A101	Falco biarmicus	1 P			C	B	B	B
A224	Caprimulgus europaeus		R			D	B	B

**UCCELLI MIGRATORI abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
A280	Monticola saxatilis	42-75 P			C	C	C	C
A275	Saxicola rubetra	11-50 P			C	C	C	C
A005	Podiceps cristatus	5 P			C	C	C	C
A050	Anas penelope		100-200 I			D	C	C
A052	Anas crecca		100-200 I			D	C	C
A053	Anas platyrhynchos	10-20 P	200-300 I			D	C	C
A059	Aythya ferina		50-100 I			D	C	C
A125	Fulica atra		50-100 I			D	C	C
A109	Alectoris graeca	50 P				D	C	C
A345	Pyrrhocorax graculus				C	C	C	C
A267	Prunella collaris				C	C	C	C
A357	Petronia petronia				C	C	C	C
A358	Montifringilla nivalis				C	C	C	C
A333	Tichodroma muraria				C	C	C	C
A282	Turdus torquatus				C	C	C	C

MAMMIFERI elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
1354	<i>Ursus arctos</i>	C			A	A	C	A
1352	<i>Canis lupus</i>	C			B	A	C	A
1374	<i>Rupicapra ornata</i>	C			A	A	C	A
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	R			C	B	C	B
1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	R			C	B	C	B
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	R			C	B	C	B
1324	<i>Myotis myotis</i>	R				D	B	C

ANFIBI e RETTILI elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
1298	<i>Vipera ursinii</i>	V			C	A	A	A
1193	<i>Bombina variegata</i>	C			C	B	C	B
1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>	V			C	B	C	B
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	V				D	B	C
1167	<i>Triturus carnifex</i>	R			C	B	C	C

PESCI elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
1136	<i>Rutilus rubilio</i>	R			C	C	C	B
1108	<i>Salmo macrostigma</i>	R			C	B	A	A

INVERTEBRATI elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	V				D	C	C
1087	<i>Rosalia alpina</i>	P			B	B	C	B
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	P			C	C	C	C

PIANTE elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1902	Cypripedium calceolus	R	B	A	A	A

ALTRE SPECIE importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
P	LEONTOPODIUM NIVALE (TEN.) HUET	V	A
P	Pinus nigra var. italica	R	B
P	Scutellaria alpina	R	D
P	SAXIFRAGA EXARATA SSP. AMPULLACEA	C	B
P	SCABIOSA SINELIFOLIA	C	B
P	Aster alpinus	R	B
P	THLASPI STYLOSUM	R	D
P	LEUCANTHEMUM CERATOPHYLLOIDES	R	B
P	Cerastium cerastoides	R	B
P	Potamogeton lucens	R	D
P	Crepis pygmaea ssp. pygmaea	R	D
P	LEUCANTHEMUM TRIDACTYLITES (FIORI)	R	B
P	Achillea tenorei	C	B
P	Achillea barrelieri	R	B
P	Anemone narcissiflora	V	D
P	Aubrieta columnae ssp. columnae	R	B
P	SCABIOSA HOLOSERICEA BERTOL.	R	B
P	Euphorbia gasparrini ssp. samnitica	R	B
P	Gentiana columnae columnae	R	B
P	Cerintho auriculata	V	D
P	Ajuga tenorii	R	B
P	Euphrasia minima	R	D
I	SYNAPION FALZONI	R	B
I	OMPHALAPION LAEVIGATUM	R	A
I	PARAFOUCARTIA SQUAMULATA	R	D
I	Gymnetron stimulosum	R	D
I	Phrissotrichum osellai	R	A
I	Trogloerhynchus microphthalmus	V	A
I	Otiorhynchus luigionii	C	A
I	HYPERA OBLONGA	R	B
I	Ceutorhynchus osellai	R	B
I	Ocys tasii	V	B
I	TRACHYSOMA ALPINUM ITALOCENTRALIS	R	B
I	ORTHOCHAETES SETIGER	R	D
I	Carabus cavernosus variolatus	C	A
I	NEBRIA POSTUMA	R	A
I	Calathus fracasii	R	A
I	LAEMOSTENES MAGELLENSIS	R	A
I	Amara samnitica	R	A
I	HARPALUS LUTEICORNIS	R	D
I	LUCINUS ITALICUS	R	A
I	Cychrus attenuatus latialis	R	A
I	Ocydromus alticola	R	B
I	Pterostichus morio samniticus	R	A
I	Percus bilineatus	R	A
I	Percus dejeani	R	A
I	Zabrus costai	R	A
P	Equisetum fluviatile	V	D
P	Thalictrum simplex ssp. simplex	R	D

	P	Galium palustre	V		D
	P	MYOSOTIS SCORBOIDES	R		D
	P	VERONICA PROSTRATA SSP. PROSTRATA	R		D
	P	Cirsium palustre	R		D
	P	Bromus benekenii	R		D
	P	Carex paniculata ssp. paniculata	R		D
	P	Eriophorum latifolium	R		D
	P	Epipactis palustris	R		D
	P	Epipogium aphyllum	V		D
	P	Pinus mugo	R		D
	P	MONESSES UNIFLORA	R		D
M		Felis silvestris	R		C
	I	Capnis nigra	R		D
	I	PROTONEMURA PRAECOX	C		D
	I	TAENIOPTERUX KUEHTREIBERI	R		D
	P	Carex brachystachys	V		D
	P	Carex mucronata	R		D
	P	Epipactis purpurata	V	A	
	P	Geranium macrorrhizum	C		D
	P	Gymnocarpium robertianum	R		D
	P	Pseudorchis albida	R		D
	P	SAXIFRAGA GLABELLA	R		D
	P	MERCURIALIS OVATA	R		D
	P	Pedicularis rostrato-spicata	V		D
	P	Pinguicula longifolia ssp. reichenb	R	B	
	P	Polygala chamaebuxus	R		D
	P	Sorbus chamaemespilus	R		D
	P	Trollius europaeus	R		D
	P	Cirsium oleraceum	C		D
	P	Pyrola chlorantha	V		D
	P	JUNIPERUS SABINA	V		D
	I	Asiorestia peirolerii melanothorax	R	B	
	P	Potamogeton polygonifolius	V		D
	P	Carex acuta	C		D
	P	Betula pendula	V		D
	P	Vaccinium myrtillus	R		D
	P	Iris marsica	R	A	
	P	Acer cappadocicum ssp. lobelii	R	B	
	P	Carex panicea	R		D
	P	Geum rivale	V		D
	P	Caltha palustris	V		D
	P	MENYANTHES TRIFOLIATA L.	V		D
	P	Eleocharis quinqueflora	V		D
	P	VIBURNUM OLUPUS	V		D
	P	Ophioglossum vulgatum	V		D
	P	Carex vesicaria	V		D
	P	Carex flava	V		D
	P	SALIX APPENNINA	C	B	
	P	SALIX CINEREA	V		D

	P	Aquilegia magellensis	R	A	
	P	Astrantia pauciflora ssp.tenorei	C	B	
	P	Cymbalaria pallida	C	B	
	P	Geranium subcaulescens	R		D
	P	Pedicularis rostrato-spicata	V		D
	P	RANUNCULUS MAGELLENSIS	C	B	
	P	Papaver degeni	C		D
	P	Papaver ernesti-mayeri	C		D
	P	IBERIX SAXATILIS	C		D
	P	Allium saxatile	R		D
	P	Allium schoenoprasum	V		D
	P	Cerastium thomasii	R	B	
	P	Nigritella widderi	R		D
	P	SALIX BREVISERRATA	V		D
	P	Orchis spitzelii	C		D
	P	Silene vallesia ssp. graminea	V		D
	P	ISATIS ALLIONII	R	B	
	P	Scleranthus uncinatus	V		D
	P	Festuca bosniaca	V		D
	I	Otiorhynchus porcellus	R	B	
	I	Dichotrachelus variegatus	R	B	
	I	LONGITARSUS SPRINGERII	P		D
M		Chionomys nivalis	P		C
	I	Ocydromus alticola	R	B	
	I	Amara samnitica	R	A	
	I	TRECHUS CERRUTII	R	A	
	P	LATHYRUS PANNONICUS SSP. ASPHODELOI	R		D
	P	MYOSOTIS SCORPIOIDES	R		D
	P	Astragalus vesicarius ssp. vesicari	R		D
	P	Corallorhiza trifida	R		D
	P	Biarum tenuifolium	R		D
A		Triturus cristatus	R		D
	P	Triglochin palustre	V		D
	P	MENYANTHES TRIFOLIATA	V		D
	P	TRAUNSTEINERA GLOBOSA	V		D
	P	Allium pathioticum	C		D
	P	RANUNCULUS MARSICUS	R	B	
	P	LEUCANTHEMUM CERATOPHYLLOIDES SSP.	V	B	
	P	Viola eugeniae ssp. levieri	R	B	
	P	Campanula fragilis ssp. cavolini	R	B	
	P	SAXIFRAGA CALLOSA SSP. AUSTRALIS	C	B	
	P	Allium pathioticum	C		D
	P	Dictamus albus	R		D
	P	LATHYRUS PANNONICUS SSP. ASPHODELOI	V		D
	P	RORIPPA PALUSTRIS	V		D
	P	Verbascum niveum ssp. garganicum	R	B	
	P	Bulbocodium vernum ssp. versicolor	R		D
	P	Campanula bononiensis	R	B	
	P	Gagea bohemica ssp. saxatilis	R		D

P	<i>Paeonia officinalis ssp. villosa</i>	V		D
I	LIPARUS INTERRUPTUS	R	B	
I	<i>Neoplinthus tigratus</i>	R	B	
I	<i>Barinotus solarii</i>	C	B	
P	<i>Carum carvi</i>	R		D
P	<i>Carex elata</i>	R		D
P	<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarna</i>	R		D
P	<i>Euonymus verrucosus</i>	R		D
P	RIBES ALPINUM	V		D
P	<i>Buxus sempervirens</i>	R		D
P	<i>Cymbalaria pilosa</i>	V	B	
P	<i>Centaurea ruspestris ssp. ceratophy</i>	C	B	

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DEL FORMULARIO STANDARD DEI SITI NATURA 2000 DEL  
PNALM  
(redatto nel Piano Di Gestione dei SIC)

G	FORMULARIO STANDARD													
	SPECIE		POPOLAZIONE NEL SITO					VALUTAZIONE						
	CODICE	NOME SCIENTIFICO	PRIORITARIA	S	NP	TIPO	DIMENSIONE MIN MAX	UNITÀ	CAT. DI ABBONDANZA	QUALITÀ DEI DATI	POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>				P			P	DD	C	C	A	C
I	1065	<i>Euphydryas aurima</i>				P			P	DD	C	A	C	B
I	1084	<i>Osmoderma cremita</i>				P			V	B	B	C	A	C
I	1087	<i>Rosalia alpina</i>				P			V	M	B	B	B	C
F														
F														
F														
A	5357	<i>Bombina pachypus</i>				P			V	P	C	C	A	C
A	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>				P			R	P	C	C	A	C
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>				P			R	M	C	C	B	C
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			X					P	C	C	A	C
R	1298	<i>Vipera ursini</i>				P			R	G	A	B	A	B
B	A109	<i>Alectoris graeca</i>				P				G	B	C	B	C
B	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>				P				G	B	C	B	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>												
B	A050	<i>Anas penelope</i>												
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>												
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>												
B	A255	<i>Anthus campestris</i>				r			C	G	B	A	C	A
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>				P				G	B	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>												
B	A215	<i>Bubo bubo</i>				P			V	DD				
B														
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>				r				P	C	A	C	B
B	A239	<i>Dendrocopos leucotus</i>				P				G	A	A	A	A
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>				P				M				
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>				r				P	C	C	A	C
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			X					G	C	C	B	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>				P				P	C	A	C	A
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>				r				G	A	A	B	A
B	A125	<i>Fulica atra</i>												
B	A338	<i>Lanius collurio</i>				r				M	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>				r				M	C	A	C	A
B	A073	<i>Milvus migrans</i>				r				DD				

B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>						
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>					DD	
B		<i>Pernis apivorus</i>					F	C B C B
B	A357	<i>Petronia petronia</i>						
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>						
B	A267	<i>Prunella collaris</i>						
B	A354	<i>Pyrrhocorax graculus</i>						
B	A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	P				M	B C A C
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>						
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>						
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>						
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	P				G	
M	1352	<i>Canis lupus</i>	P				G	A C B
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	P				G	
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>					G	
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	P				G	
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	P				G	
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	P				G	
M	1374	<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>	P				G	B A B
M	1354	<i>Ursus arctus</i>	P				G	C A C
P	1558	<i>Astragalus aquilanus</i>	P				G	
P	1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	P				G	
P	4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	P				M	

### 1.2.3 CARATTERISTICHE DELLA ZPS IT 7210132

La ZPS IT 7120132 “Parco Nazionale d’Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe” è costituita da un’area di 51.149 ha.

È un sito di tipo “F” cioè contiene i SIC IT7110205 “Parco nazionale d’Abruzzo” IT6050014 “Vallone Lacerno (fondovalle)”, IT6050017 “Pendici di Colle Nero” , IT6050020 “Val Canneto”, IT6050018 “Cime del Massiccio della Meta” e IT7212121 “Gruppo della Meta catena delle Mainarde”. Infine dal punto di vista biogeografico appartiene alla regione Alpina.

Comuni della ZPS			
Comune	Regione	Provincia	Estensione (ha)
ALFEDENA	ABRUZZO	AQ	537
BARREA	ABRUZZO	AQ	3622
BISEGNA	ABRUZZO	AQ	1805
CIVITELLA ALFEDENA	ABRUZZO	AQ	2925
GIOIA DEI MARSI	ABRUZZO	AQ	2682
LECCE NEI MARSI	ABRUZZO	AQ	1655
<b>OPI</b>	ABRUZZO	AQ	5028

PESCASSEROLI	ABRUZZO	AQ	9148
SCANNO	ABRUZZO	AQ	2544
SCONTRONE	ABRUZZO	AQ	0
VILLALAGO	ABRUZZO	AQ	6
VILVALLELONGA	ABRUZZO	AQ	2960
VILLETTA BARREA	ABRUZZO	AQ	1200
<b>Totale ABRUZZO</b>			<b>34113</b>
ALVITO	LAZIO	FR	322
CAMPOLI APPENNINO	LAZIO	FR	1300
PESCOSOLIDO	LAZIO	FR	1800
PICINISCO	LAZIO	FR	4152
SAN BIAGIO SARACINISCO	LAZIO	FR	1587
SAN DONATO VAL DI COMINO	LAZIO	FR	297
SETTEFRATI	LAZIO	FR	3128
VALLEROTONDA	LAZIO	FR	334
<b>Totale LAZIO</b>			<b>12920</b>
CASTEL SAN VINCENZO	MOLISE	IS	805
FILIGNANO	MOLISE	IS	133
PIZZONE	MOLISE	IS	2253
ROCCHETTA A VOLTURNO	MOLISE	IS	740
SCAPOLI	MOLISE	IS	184
<b>Totale MOLISE</b>			<b>4116</b>
<b>Totale complessivo</b>			<b>51149</b>

La ZPS corrisponde, in Abruzzo, al territorio dell'area protetta del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, con l'esclusione dell'ampliamento verso Nord (valle del Giovenco) avvenuto nell'anno 2000. Nel Lazio ingloba anche il Vallone Lacerno (ex ZPS IT 6050013) e il versante laziale dei Monti della Meta (ex ZPS IT 6050019) ricadente per buona parte nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. In quest'ultima regione, infine, la ZPS include i medesimi territori del Parco.

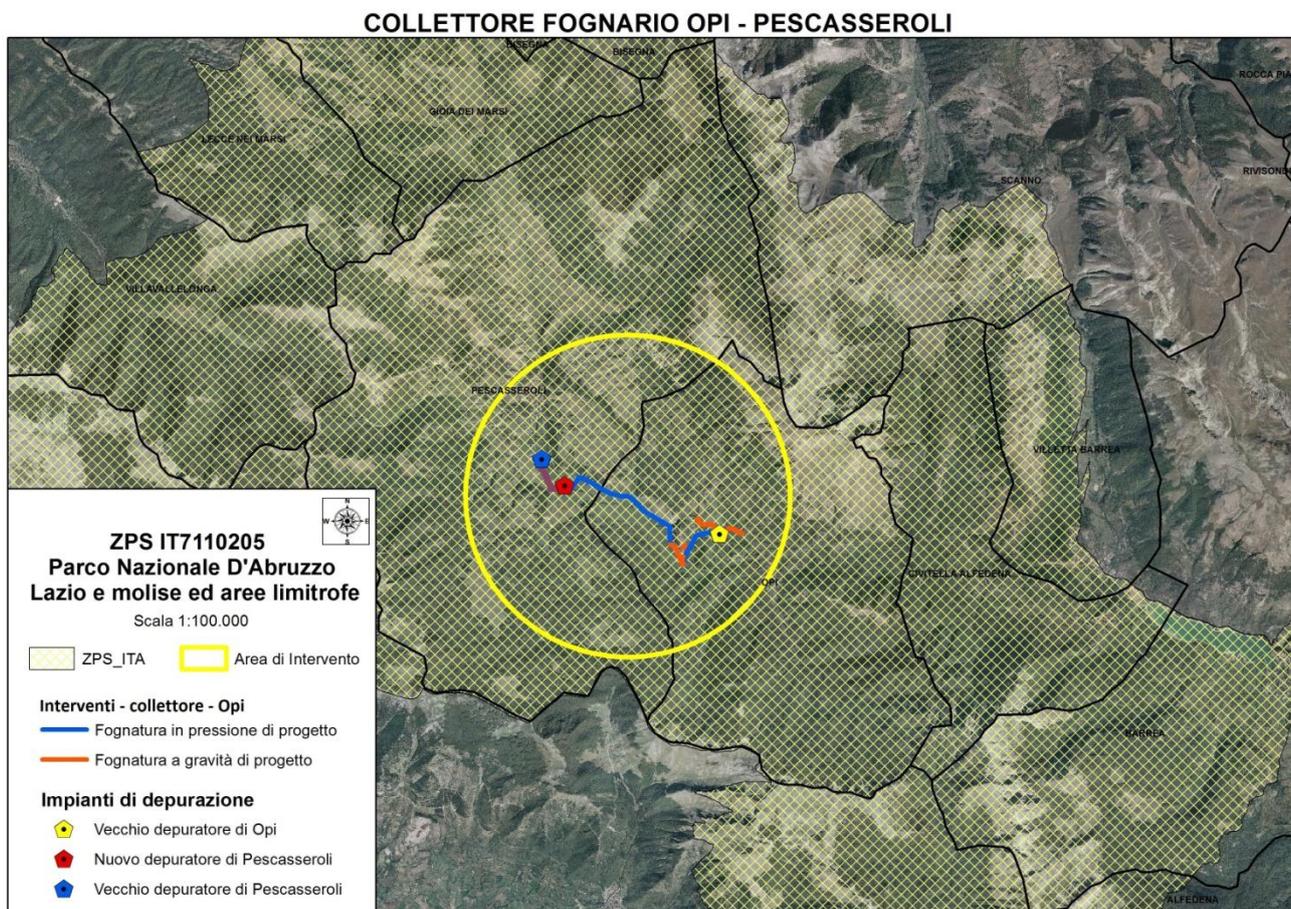
Relativamente alla regione Abruzzo, la ZPS contiene parzialmente il SIC IT 7110205 e sono escluse da esso i territori montuosi verso Nord Ovest, (ovvero la dorsale Monte Labbrone – Monte Ara dei Merli – Monte Marcolano, che si affaccia sul Fucino, e la dorsale Rocca d'Abate - Monte Ciammettella- Serra Lunga Monte Cornacchia posta in sinistra idrografica della Valle Roveto) e i territori posti ad oriente (Monte Serra Chiarano - Monte Greco – Monte Rotondo e Serra Sparvera-Serra del Monte Paradiso).

Anche la ZPS è quindi un territorio montuoso articolato da un insieme di catene montuose di altitudine compresa tra i 900 e i 2.250 m s.l.m. circa caratterizzate da un paesaggio vario ed interessante in cui si alternano vette tondeggianti, tipiche dell'Appennino, a pendii dirupati dal tipico aspetto alpino.

La morfologia del territorio è molto complessa ed elaborata: essa è stata in passato modellata da fenomeni di glacialismo e carsismo, testimoniati dalla presenza di circhi glaciali nella parte alta delle

vallate, depositi morenici (Monti della Meta, Monte Marsicano), rocce montonate lungo le valli, grotte, fenditure, doline, profonde gole prodottesi per processi erosivi quali la foce di Barrea o il Vallone Lacerno. Completano la morfologia del luogo ampi altopiani e piccoli pianori carsici.

La storia geologica delle montagne della ZPS ricalca in toto quella del SIC.



La zona centrale della ZPS è percorsa dal fiume Sangro, al quale affluiscono vari torrenti; nella zona più esterna defluiscono, invece, le acque del fiume Melfa, del Volturno e del Lacerno.

Per quanto riguarda i rapporti con altri siti della rete Natura 2000, a Nord, Nord-Est la ZPS confina con la ZPS IT 7110130 “Sirente Velino” e IT 7140129 “Parco Nazionale della Maiella”, mentre a Nord-Ovest confina con la ZPS IT 6050008 “Monti Simbruini – Ernici”. Verso Sud rapporti contermini sono dati dalle ZPS laziali IT 6050015 “Lago di Posta Fibreno, IT 6050027 “Gole del fiume Melfa”, IT 6050028 “Massiccio del Monte Cairo” e dalla ZPS del Molise IT 7221132 “Monte di Mezzo”.

### **Dati desumibili dai formulari standard NATURA 2000**

Codice: ZPS IT7120132 “Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe”

Superficie: 51149.0

Latitudine: N 41°53'30”. Longitudine : E 13°49'48”

Organismo responsabile della gestione del sito: PNALM

Regione biogeografia: regione Alpina

Caratteristiche del sito: Il sito comprende i territori del Parco Nazionale d'Abruzzo. Per la varietà di habitat e per la presenza di specie animali e vegetali di eccezionale interesse biogeografico, costituisce una delle aree meglio conservate e più rappresentative della montagna appenninica.

Qualità e importanza del sito: La zona analizzata in termini di habitat presenta una eccellente qualità ambientale. Gli elementi del paesaggio caratterizzano unicamente la ZPS. L'alta biodiversità testimonia l'esistenza di vaste aree ad elevata naturalità e la complessità delle reti trofiche. Oltre al valore scientifico risulta notevole il valore culturale - didattico.

TIPI DI HABITAT presenti nel sito e loro valutazione

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			1022.98			C	C	B	B
3280			1022.98			C	C	B	B
4060			511.49			B	C	A	B
4070			1534.47			B	C	A	A
5130			1022.98			B	C	B	B
5210			2557.45			B	C	B	B
6110			1022.98			B	C	B	B
6170			1534.47			A	C	A	A
6210			5114.9			A	C	A	A
6220			511.49			C	C	C	C
6420			511.49			C	C	B	B
6510			5114.9			B	C	B	B
7230			1022.98			C	C	B	B
8120			3068.94			B	C	C	B
8130			1022.98			C	C	B	C
8210			2557.45			A	C	A	A
8240			2557.45			B	C	C	C
9210			10229.8			A	C	B	A
92A0			511.49			C	C	A	B
9340			511.49			C	C	B	C
9530			1022.98			C	C	A	A

**PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

**NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** decimal values can be entered

**Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DI TIPI DI HABITAT PRESENTI NEL SITO E LORO VALUTAZIONE  
(redatto dal Piano Di Gestione dei SIC)

HABITAT ANNESSO I					VALUTAZIONE DEL SITO				
CODICE	PP	NP	SUPERFICIE (HA)	CANTO (NUMERO)	QUALITÀ DEL DATO	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	CONSERVAZIONE	GLOBALI
3240						C	C	A	B
3280						C	C	B	B
4060			1030,88			B	C	B	A
4070	X		109,11			C	C	A	B
5130			412,03			C	C	B	B
5210						C	C	B	B
6110	X								
6170			1119,59			B	C	B	B
6210			3375,95			B	C	B	B
6220	X		980,57			B	C	B	B
6420	X	X							
6510			406,21			B	C	B	B
7230		X							
8120			643,74			C	C	B	B
8130		X							
8210			66,71						
8220			5,90			C	C	B	B
8240	X	X							
9110			308,77			C	C	B	B
9210	X		23425,78			B	A	A	A
92A0		X							
9340			14,40			B	C	B	B
9530	X		355,04			C	C	B	B

SPECIE riferite all'art. 4 della direttiva 2009/147/CE e inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione del loro stato.

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A412	<a href="#">Alectoris graeca saxatilis</a>			p				P	DD	C	C	C	C
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				P	DD	C	C	C	C
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			p	3	3	p		G	B	B	C	B
I	1092	<a href="#">Austropotamobius pallipes</a>			p				V	DD	D			
M	1308	<a href="#">Barbastella barbastellus</a>			p	300	300	i		G	A	A	C	A
A	5357	<a href="#">Bombina pachipus</a>			p				V	DD	D			
B	A215	<a href="#">Bubo bubo</a>			p				R	DD	C	C	C	C
P	1386	<a href="#">Buxbaumia viridis</a>			p	1	5	i		G	C	B	A	B
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			p	55	55	i		G	B	A	B	A
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				R	DD	D			
P	1902	<a href="#">Cypripedium calceolus</a>			p				R	DD	C	A	A	A
B	A239	<a href="#">Dendrocopos leucotos</a>			p	200	200	p		G	A	B	B	A
B	A238	<a href="#">Dendrocopos medius</a>			p	20	20	p		G	B	C	B	B
R	1279	<a href="#">Elaphe quatuorlineata</a>			p				V	DD	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>			r				P	DD	C	C	C	C
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			p	3	3	p		G	B	C	B	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			p	10	10	p		G	B	B	C	B
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			r				C	DD	A	B	B	A
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				P	DD	C	C	C	C
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			r				P	DD	C	C	C	C
M	1310	<a href="#">Miniopterus schreibersii</a>			p				V	DD	D			
B	A280	<a href="#">Monticola saxatilis</a>			r				R	DD	B	C	C	B
B	A358	<a href="#">Montifringilla nivalis</a>			p				P	DD	B	A	C	A

M	1324	<a href="#">Myotis myotis</a>				p				V	DD	D			
B	A267	<a href="#">Prunella collaris</a>				p				P	DD	C	A	C	A
B	A345	<a href="#">Pyrrhonorax graculus</a>				p				P	DD	B	A	C	A
B	A346	<a href="#">Pyrrhonorax pyrrhonorax</a>				p				P	DD	B	B	B	A
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>				p				V	DD	D			
I	1087	<a href="#">Rosalia alpina</a>				p				V	DD	C	B	A	B
M	1374	<a href="#">Rupicapra pyrenaica ornata</a>				p	550	550	i		G	A	A	A	A
F	1136	<a href="#">Rutilus rubilio</a>				p				R	DD	C	C	C	B
A	5367	<a href="#">Salamandrina perspicillata</a>				p				R	DD	C	B	C	B
F	6135	<a href="#">Salmo trutta macrostigma</a>				p				C	DD	C	B	A	A
B	A333	<a href="#">Tichodroma muraria</a>				p				P	DD	C	A	C	A
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>				p				R	DD	C	B	C	B
M	1354	<a href="#">Ursus arctos</a>				p	70	70	i		G	A	A	A	A
R	1298	<a href="#">Vipera ursinii</a>				r				V	DD	C	A	A	A

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

**Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Altre IMPORTANTI SPECIE di Fauna e Flora

Species					Population in the site			Motivation									
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories						
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B	C
I		<a href="#">Acallorneuma reitteri</a>						V									X
I		<a href="#">Asiolestia peirolerii melanothorax</a>						R									X
I		<a href="#">Bagous biimpressus</a>						R				X					
I		<a href="#">Carabus alvsidotus</a>						R				X					
I		<a href="#">Carabus cavernosus variolatus</a>						C				X					
P		<a href="#">Centaurea scannensis</a>						R									X
I		<a href="#">Ceutorhynchus osellai</a>						R									X
M		<a href="#">Chionomys nivalis</a>						C				X					
		<a href="#">cribrirostris</a>															^
I		<a href="#">Otiorynchus luigionii</a>						C				X					
I		<a href="#">Otiorynchus porcellus</a>						R									X
I		<a href="#">Otiorynchus sirentensis</a>						C				X					
I		<a href="#">Paracinema tricolor bisionata</a>						R				X					
I		<a href="#">Synapion falzonii</a>						R				X					
I		<a href="#">Trachysoma alpinum italocentralis</a>						R				X					
I		<a href="#">Troglorhynchus microphthalmus</a>						V									X
I		<a href="#">Zabrus costai</a>						R				X					

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DI SPECIE PRESENTI NELL'ART. 4 DELLA DIRETTIVA 2009/147 EC "UCCELLI" E NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE

G	SPECIE		FORMULARIO STANDARD													
	CODICE	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE NEL SITO					VALUTAZIONE								
			PRIORITARIA	S	NP	TIPO	DIMENSIONE MIN MAX	UNITA	CAT. DI ABBONDANZA	QUALITÀ DEI DATI	POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE		
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>				P						DD		C	A	C
I	1087	<i>Ranalis alpina</i>				P						M	B	B	B	C
F																
F																
F																
A	5357	<i>Bombina pachypus</i>				P						P	C	C	A	C
A	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>				P						P	C	C	A	C
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>				P						M	C	C	A	C
R	1279	<i>Elophè quatuorlineata</i>				P						P	C	C	A	C
R	1298	<i>Vipera ursinii</i>				r						G	A	B	A	B
B	A412	<i>Alectoris graeca</i>				P						G	B	C	B	C
B	A255	<i>Anthus campestris</i>				r						G	B	C	C	A
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>				P						G	B	B	C	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>				P						DD				
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>				r						P	C	B	C	B
B	A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>				P						G	A	A	A	A
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>				P						M				
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>				r						DD				
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>				P						G	C	C	B	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>				P						P	C	A	C	A
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>				r						G	A	A	B	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i>				r						M	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>				r										
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>				r										
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>				P										
B		<i>Pernis ptilorhynchus</i>										P	C	B	C	B
B	A267	<i>Prunella collaris</i>				P										
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>				P										
B	A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>				P						M	B	C	A	C
B	A333	<i>Ticodroma muraria</i>				P										
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>				P						G				
M	1352	<i>Canis lupus</i>				P						G	B	B	C	B
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>				P						G				
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>				r						G				
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>				r						G				
M	1324	<i>Myotis myotis</i>				P						G				

M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	P	G			
M	1374	<i>Ruficapra pyrenaica ornata</i>	P	G	B	A	B
M	1354	<i>Ursus arctos</i>	P	G	A	C	A C
F	1386	<i>Baccharis viridis</i>	P				
P	1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	P	G			

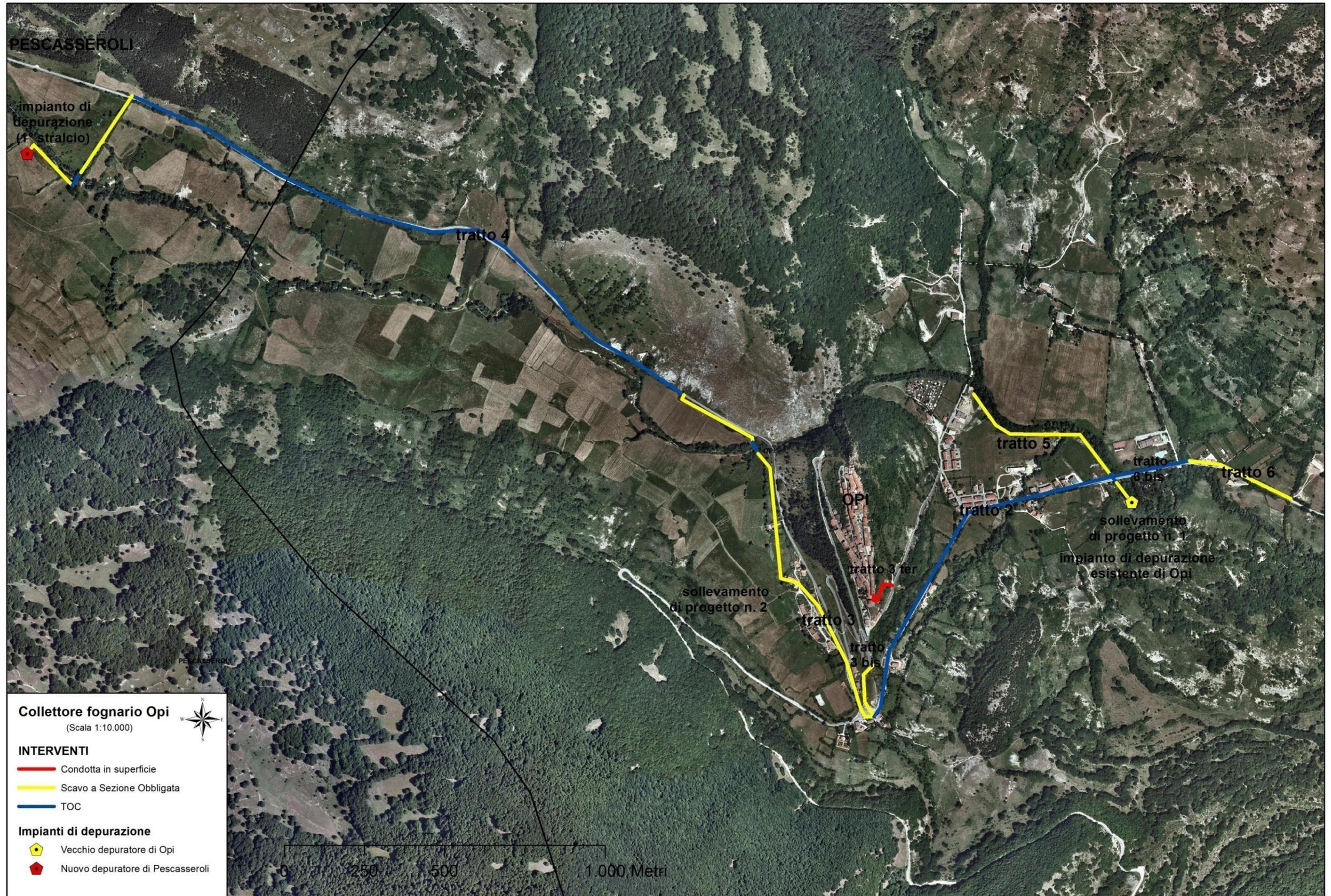
#### 1.2.4 Rilievo fotografico

Nelle ortofotocarte di seguito riportate sono indicati:

- i punti di vista dei coni ottici delle immagini fotografiche descrittive dell'ambiente circostante;
- le diverse tipologie di lavorazione sui tratti di collettore fognario;

Le immagini fotografiche riportano gli ambienti in cui si interviene ed alcune indicazioni schematiche del tragitto del collettore fognario da Opi a Pescasseroli.

# COLLETTORE FOGNARIO OPI - PESCASSEROLI



# CONI OTTICI NUMERATI





**foto 1** panoramica del tratto 4 in direzione del depuratore di Pescasseroli



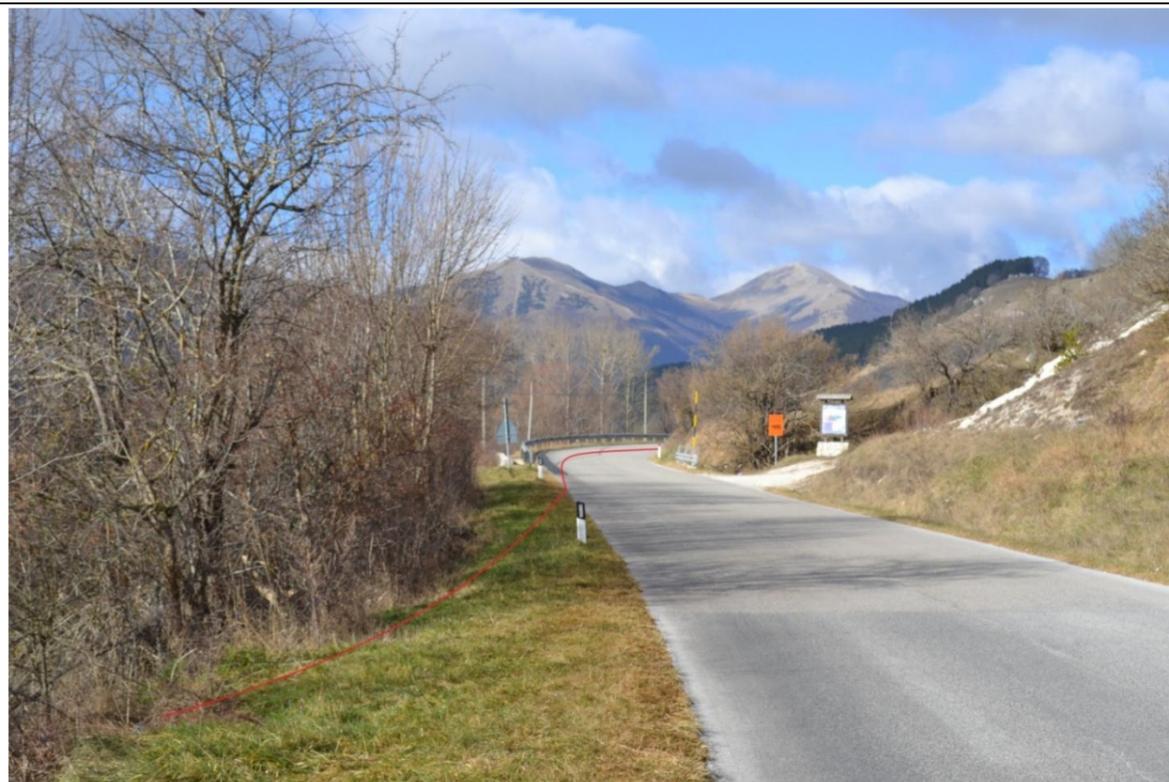
**foto 2** tratto di strada di campagna dalla strada provinciale verso il fiume Sangro prima di giungere al nuovo depuratore di Pescasseroli



**foto 3** tratto di strada provinciale con TOC (sotto strada)



**foto 4** tratto di strada provinciale con TOC (sotto strada)



**foto 5** vista del punto in cui il collettore passa dal TOC (sotto strada) allo scavo a sezione obbligata in campagna



**foto 6** tratto di strada di campagna prima di attraversare il fiume Sangro con TOC (sotto alveo)



**foto 7** tratto di attraversamento del fiume Sangro con TOC in cui verrà rimosso il ponte tralicciato



**foto 8** vista del sollevamento n. 2 in loc. Pagliare di Opi



foto 9 (TRATTO 3 BIS) scavo a sezione obbligata dalla strada provinciale lungo la salita verso Opi (strada pedonale)



foto 10 (TRATTO 2) il punto in cui dalla strada provinciale il collettore (sotto strada) entra in strada sterrata verso il depuratore vecchio di Opi (S1)



**Attraversamento con  
staffatura al ponte**

**foto 11** (TRATTO 6 BIS) tratto di strada in prossimità dal vecchio depuratore di Opi verso il S3 sotto strada provinciale



**foto 12** (TRATTO 5) attraversamento del collettore con scavo a sezione obbligata lungo la campagna nella zona esterna della fascia ripariale del fiume Sangro



**foto 13** (TRATTO 3 TER) tratto in cui la condotta fognaria verrà realizzata lungo il costone da Opi verso la strada comunale

### **1.2.5 UNITÀ AMBIENTALI PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO**

*Le unità ambientali sono unità spaziali sintetiche di ambiente di cui si prendono in considerazione contemporaneamente gli aspetti fisici, biotici ed antropici e lo scopo è di ottenere una rappresentazione cartografica sintetica dell'ambiente, mediante l'individuazione di unità ambientali.*

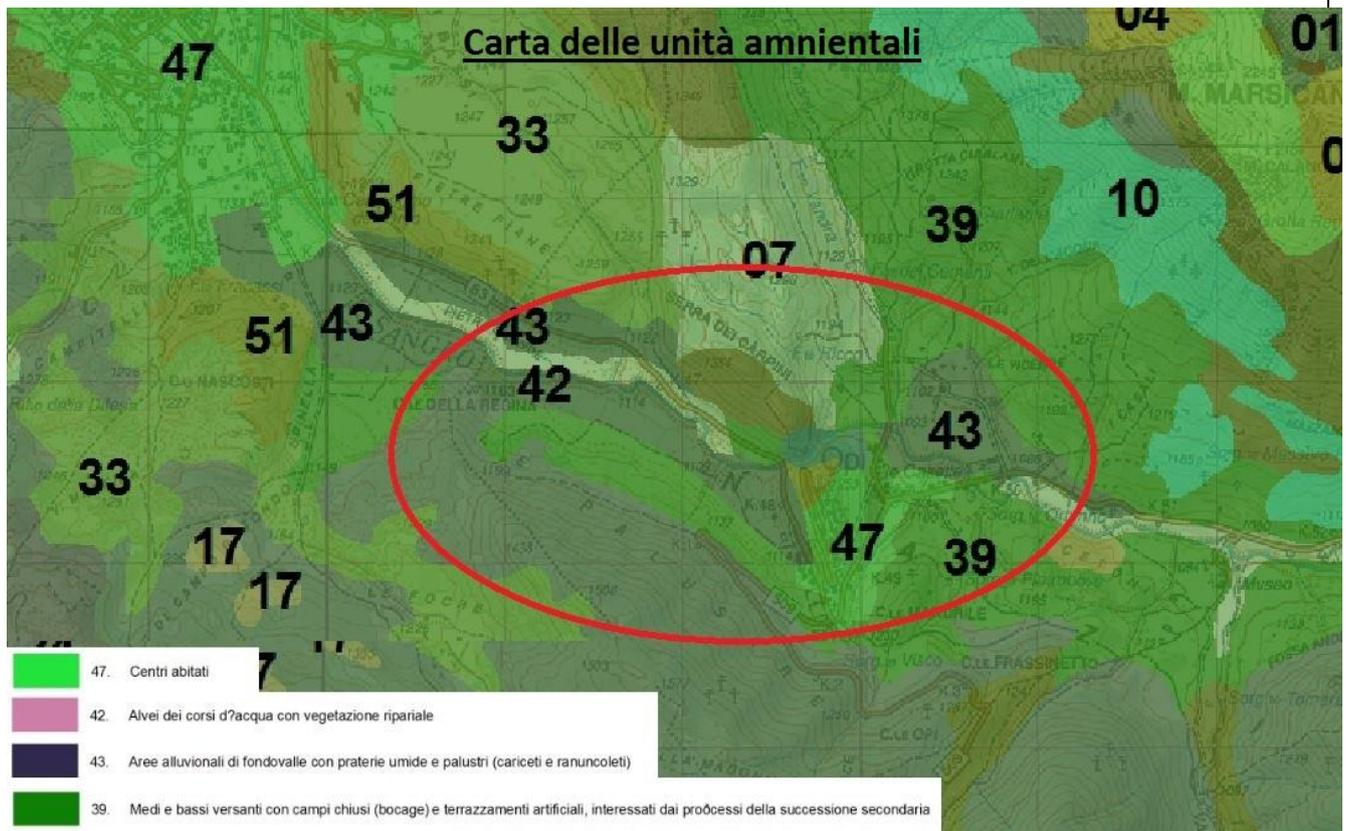
Da una analisi dei materiali cartografici e attraverso sopralluoghi ricognitivi, è stata effettuata una disamina delle componenti ambientali presenti per verificare l'eventuale presenza nell'area di intervento di elementi di particolare pregio.

Le unità ambientali rinvenute nella località interessata dai lavori sono sostanzialmente QUATTRO:

- **aree alluvionali di fondovalle con praterie umide e palustri (cariceti e ranuncoleti) (43)**  
(brevi tratti del collettore tra il nuovo impianto e la strada provinciale);
- **alvei dei corsi d'acqua con vegetazione ripariate (42)**  
(l'ultima porzione del collettore fognario in uscita dall'impianto che scarica nel fiume Sangro e la porzione che attraversa il fiume stesso);
- **centri abitati (47)**  
(buona parte del collettore fognario attraversa un area antropizzata)
- **medi e bassi versanti con campi chiusi (bocage) e terrazzamenti artificiali, interessati da processi della successione secondaria (39)**

# CARTA DELLE UNITA' AMBIENTALI

(Allegato 3 del Piano del parco)



## AREE ALLUVIONALI DI FONDOVALLE CON PRATERIE UMIDE E PALUSTRI (cariceti e ranuncoleti)



Piana di Opi (dis. M. Martinelli)

**Caratteristiche generali:** si tratta del fondo di antichi bacini lacustri, poi aperti da processi erosivi, oggi corrispondenti a fondovalle con praterie e attraversati da un corso d'acqua.

**Litologia:** alluvioni antiche ed attuali

**Vegetazione reale:** praterie umide degli ordini *Trifolio-hordeetalia* (alleanza *Ranunculus velutini*) con le associazioni *Hordeo-ranunculetum velutini* e *Deschampsio-caricetum distantis*, praterie palustri degli ordini *Magnocaricetalia*. (alleanza *Magnocaricion elatae*) con l'associazione *Caricetum elatae* e *Caricetum gracilis* sul fondo dei bacini, praterie mesofile dell'ordine *Arrhenatheretalia* (alleanza *Cynosurion*) con l'associazione *Cynosuro-Trifolietum repentis* sulle pendici esterne dei bacini.

**Vegetazione potenziale:** saliceti a *Salix cinerea* e *Salix pentandra* (*Salicon pentandro-cinerea*).

**Specie vegetali significative:** *Euphorbia gasparrini* Boiss. Subsp. samnitica (Fiori) Pignatti (endem.C-App.), *Ranunculus bulbosus*, *Anthoxantum odoratum*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*, *Rhinanthus sp.*, *Ranunculus marsicanus* Guss. & ten. (endem. C-App?), *Carex acuta* L., *Carex paniculata* L. subsp. *Paniculata*, *Carex elata* All. subsp. *elata*, *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soò Subsp. *incarnata*, *Epipactis palustris* (L.) Crantz.

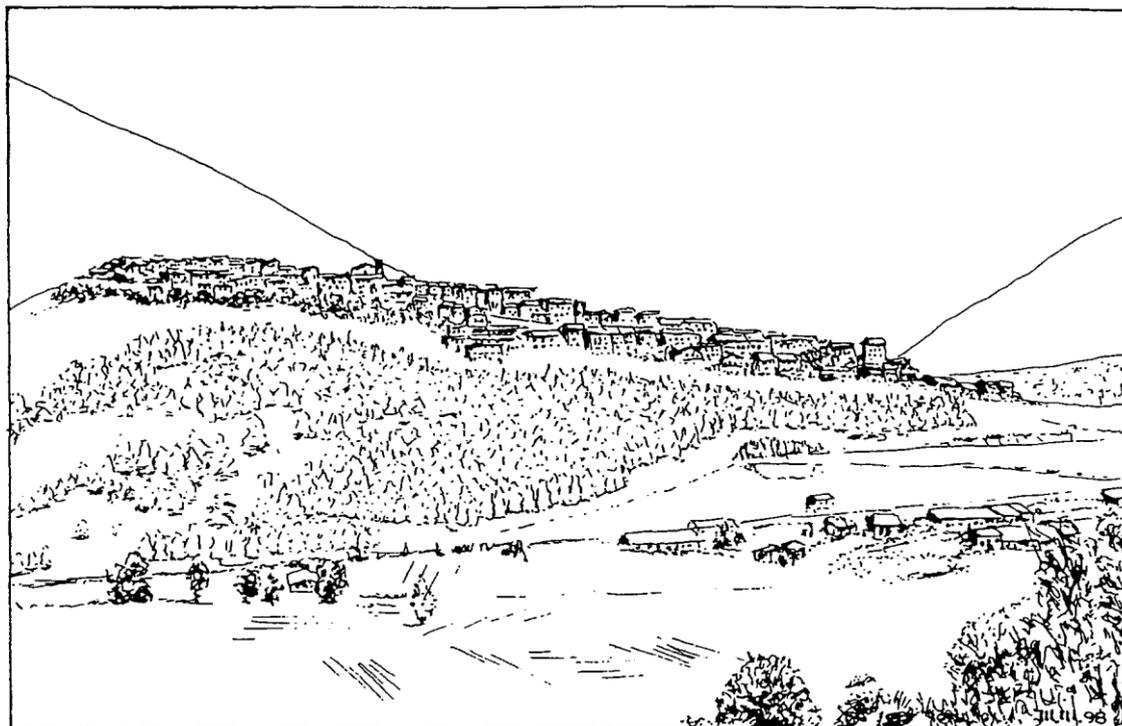
**Attività antropiche:** le praterie vengono sfalciate una volta all'anno, a fine luglio e quindi aperte al pascolo (bovini ed equini) nei mesi di settembre-ottobre.

**Tipi di Innesidamento antropico:** nessuno.

**Distribuzione:** Piana di Opi - Pescasseroli e Val Canneto a monte della Madonna di Canneto.

**Bibliografia:** Dainelli (1933); Tassi (1971); Manzi (1990); Pedrotti, Gafta, Manzi e Canullo (1992); Conti (1995).

## CENTRI ABITATI



Opi (dis. M. Martinelli)

**Caratteristiche generali:** i centri abitati dell'Abruzzo e del Molise hanno la caratteristica di essere formati da un centro storico con un tessuto urbano molto denso ed edifici esclusivamente in muratura; essi sono stati edificati in stazioni di poggio (come Opi).

**Litologia:** i centri abitati sono stati edificati su molti tipi di substrati litologici, ma in prevalenza calcarei.

**Vegetazione reale:** vegetazione sinantropica dei muri, delle zone calpestate, delle macerie e delle aree incolte, tra cui le associazioni *Conietum maculati*, come presso le stalle di Opi, e *Heracleo rumicetum obtusifolii*, nelle stazioni umide. Comuni sono anche le associazioni *Anbriscetum sylvestris* e *Chaerophylleum aurei*, ai margini delle siepi e lungo le strade.

**Specie vegetali significative:** *Campanula fragilis* Cyr. Subsp. *Cavolinii* (Ten.) Damboldt (endem Abr.)  
*Aubrieta columnae* Guss. Subsp. *columnae* (endem C-S-App.), *Athamanta sicula* L.

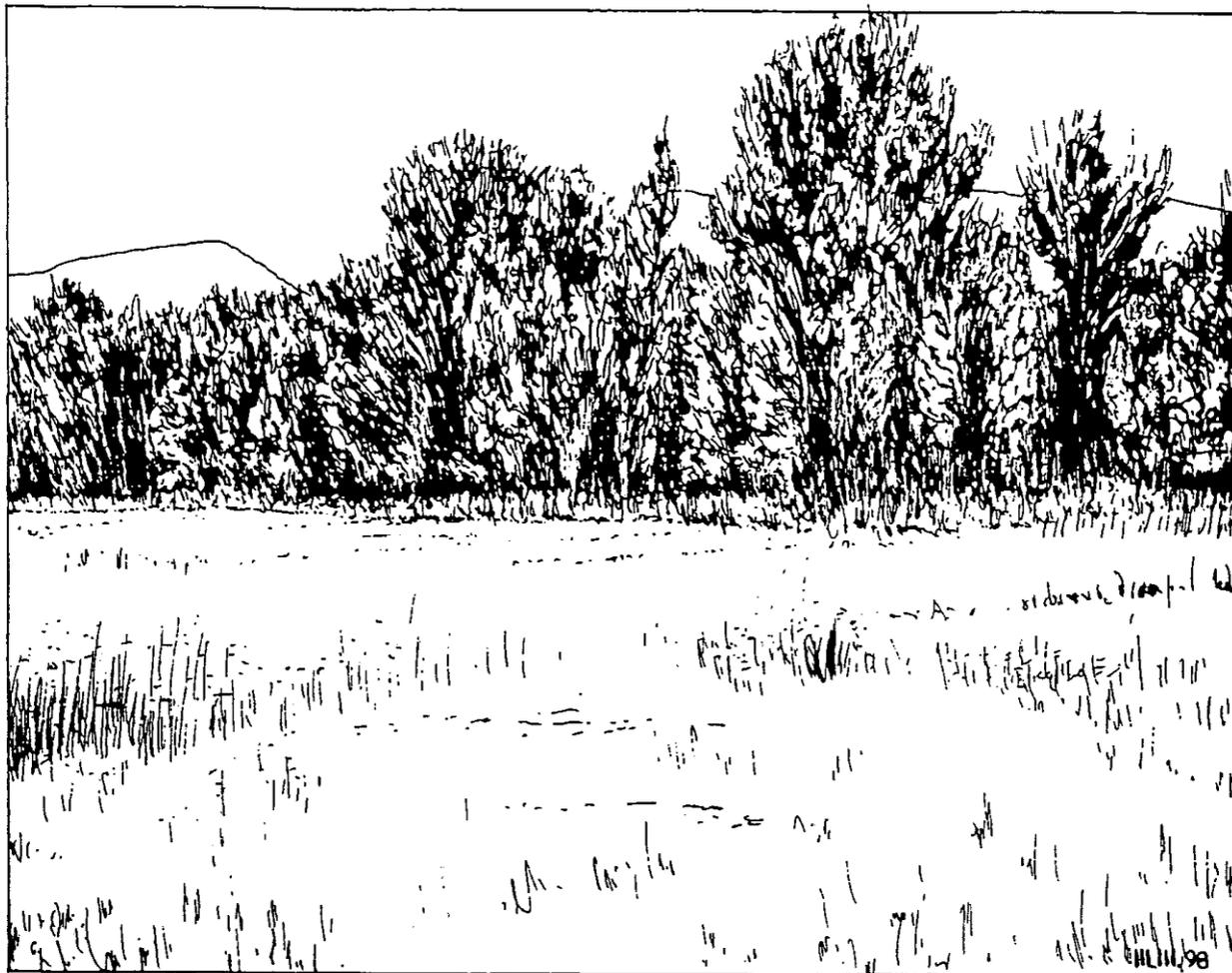
**Attività antropiche:** tutte quelle connesse con la presenza stabile dell'uomo, durante tutto il corso dell'anno.

**Tipi di insediamento antropico:** centri abitati (villaggi, paesi e borgate).

**Distribuzione:** in tutte le vallate del parco.

**Bibliografia:** Bevilacqua (1952); Ruocco (1957); Pratelli (1957); Ortolani (1961); Marsili(1965); Cataudella (1969);Tassi(1975); Pedrotti, Gafrra, Manzi, Canullo (1992); Praesi e Tassi (1998);

## ALVEI DEI CORSI D'ACQUA CON VEGETAZIONE RIPARIALE



Valle del Sangro, Pescasseroli (dis. M. Martinelli)

**Caratteristiche generali:** si tratta degli alvei dei corsi d'acqua, i cui bordi sono occupati da vegetazione ripariale erbacea e legnosa (saliceti bassi e saliceti alti).

**Litologia:** alluvioni recenti.

**Vegetazione reale:** la vegetazione delle rive è costituita dalle associazioni del *Salicetum incarnae* e dal *Salicetum albae*, *Crataegus sp.* e da *Prunus spinosa* e da diverse associazioni di specie erbacee tra cui il *Chaerophyllo aurei-Petasitetum hybridi*; sui ciottoli sommersi sono presenti Alghe e Briofite tra cui il *Fontinalis antipiretica* e *F.hypnoides*.

**Vegetazione potenziale:** le associazioni dei saliceti prima citate ed inoltre ontanete (*Aro italici-Alnetum glutinosae*)

**Specie vegetali significative:** *Salix apennina* A.K. Skvortsov (endem. Canton Ticino-App.-Si),

*Salix cinerea* L., *Iris pseudacorus* L.

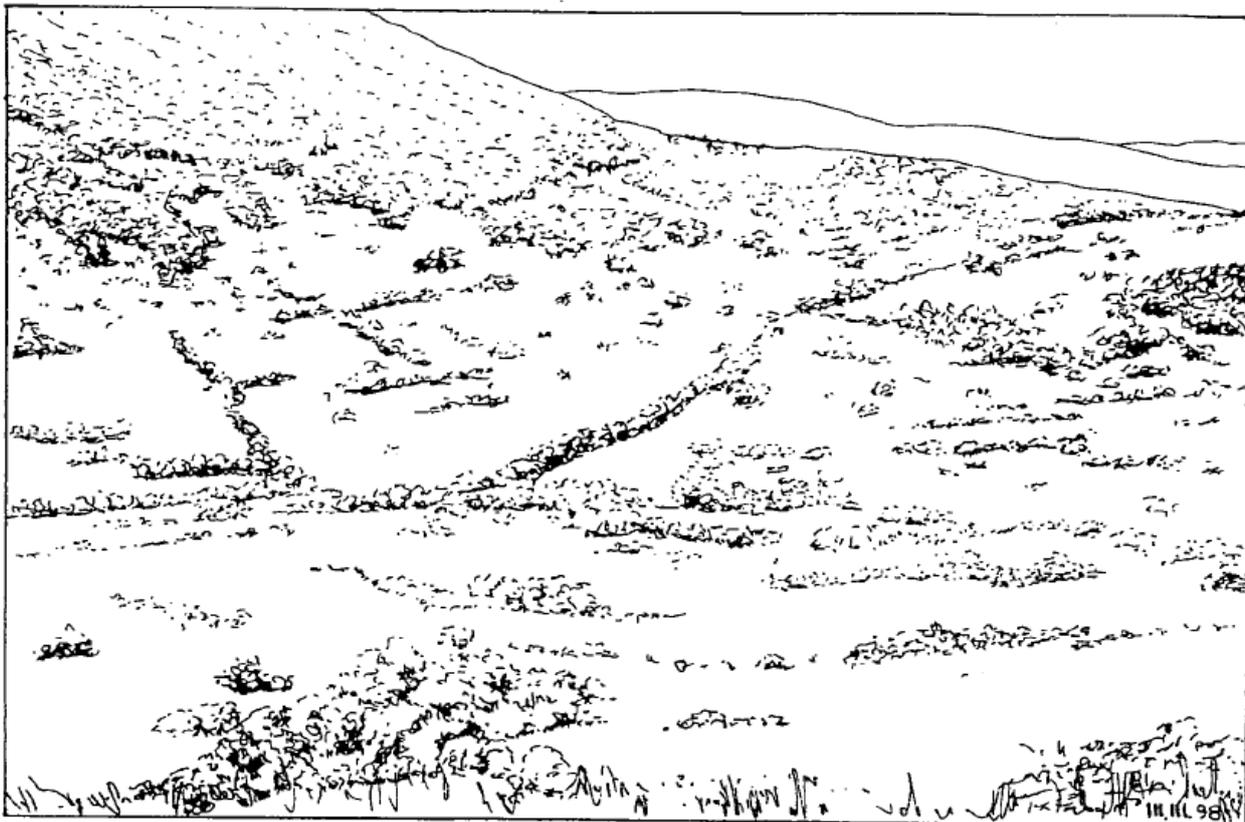
**Attività antropiche:** estrazione di ghiaia, costruzione di argini artificiali.

**Tipo di insediamento antropico:** nessuno.

**Distribuzione:** lungo tutti i corsi d'acqua del parco.

**Bibliografia:** Tassi (1971); Maiolini e Marchetti (1991); Pedrotti e Gafta (1996); Tassi (1996); Pratesi e Tassi (1998); Allegrini (1999).

**MEDI E BASSI VERSANTI CON CAMPI CHIUSI (BOCAGE) E TERRAZZAMENTI ARTIFICIALI, INTERESSATI DA PROCESSI DELLA SUCCESSIONE SECONDARIA**



Versante NE del M. Turchio, Gioia Vecchio (dis. M. Martinelli)

**Caratteristiche generali:** sono quelle dell'unità n. 40, con l'avvertenza che le colture agricole sono state completamente abbandonate per cui sono in atto ovunque in maniera accentuata i processi della successione secondaria. Nei campi abbandonati si sono sviluppati alcuni nuclei di pioppeta a pioppo tremulo (*Melico uniflorae-Populetum tremulae*).

**Litologia:** arenarie argillose e argille

**Vegetazione potenziale:** cerreta fino a 1000 m e faggeta superiormente a tale quota

**Specie vegetali significative:** *Epipactis helleborine* (L) Crantz subsp. *latina* W. Rossi & Klein (endem. C-App.), *Carduus affinis* Guss. Subsp. *affinis* (endem C-S-App.), *Cardus micropterus* (Borbas) Teyber subsp. *perspinosus* (Fiori) Kazmi (endem. C-S-It.), *Centurea ambigua* Guss. Subsp. *ambigua* (endem. App.), *Cirsium tenoreanum* Petr. (endem. App.), *Teucrium siculum* (Raf.) Guss.

(endem.It.).

**Attività antropiche:** pascolo di animali domestici (ovini, equini, bovini)

**Tipi di insediamento antropico:** attività agricole, ceduzione periodica delle siepi, (fluttuazione di tipo antropico).

Gli habitat in direttiva interessati marginalmente dai lavori comprendono:

3240 “ Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*”

Tale Habitat è interessato solo marginalmente dall'attività in questione, in quanto le operazioni di scavo e realizzazione dell'impianto non riguardano direttamente la vegetazione ripariale delle sponde né l'alveo fluviale, ma verrà mantenuta una distanza media dalle stesse di circa 10 metri (tratti 5 e 4). Soltanto il tubo del collettore in uscita dall'impianto nuovo (tratto 4), attraverserà la fascia ripariale prima di giungere all'interno dell'alveo, sul fiume Sangro, ma tale operazione verrà svolta con una tubazione in pressione tramite TOC (trivellazione orizzontale controllata), mantenendosi ad una distanza di rispetto tale da non recare alcun disturbo alla vegetazione ripariale.

Gli interventi relativi alle operazioni di attraversamento del fiume Sangro, che avverranno in 3 punti (tratto 4), saranno effettuate tramite una trivellazione sotto fiume; in questo modo l'alterazione degli habitat interessati sarà pressoché nulla; inoltre a lavori completati non ci sarà alcun impatto visivo.

**Dai sopralluoghi svolti si è avuto modo di constatare che l'inserimento del collettore fognario in entrata dall'alveo verso il depuratore nuovo, potrà essere realizzato senza la necessità di rimuovere alberature.** Il collettore fognario (tratto 4) infatti attraverserà il fiume Sangro in tre punti.

**Inizialmente, sul tratto 4, infatti si era optato su uno dei tre attraversamenti (in loc. Pagliare di Opi) di sfruttare un ponte tralicciato attualmente utilizzato per l'attraversamento delle condutture dell'acquedotto pubblico.**

**Si ritiene invece possibile intervenire anche qui con l'ausilio del TOC, con tubazioni in pressione sotto alveo, per mitigare del tutto qualsiasi forma di impatto futuro. Interrando entrambe le condutture (acquedotto e fogne), con eliminazione del ponte esistente. Dunque l'impatto desunto è trascurabile.**

## FASE II Valutazione interferenze sulle componenti abiotiche e biotiche

In questo capitolo si procede ad un'analisi delle interferenze sul comparto abiotico e biotico potenzialmente inducibili dagli interventi di realizzazione del sistema di *collettamento fognario da Opi a Pescasseroli*. Si riporta di seguito l'elenco degli interventi previsti, suddividendoli per maggiore chiarezza in tre tipologie di lavorazioni denominate:

1. **nuovo collettore fognario** suddiviso in tratti:

- ✓ (tratto 2 dal depuratore esistente di OPI, al km 49 SR n. 83 Marsicana fino al pozzetto disconnettore in località "bivio per FORCA D'ACERO" – circa 1225 mt);
- ✓ (tratto 3 dal pozzetto disconnettore località bivio forca d'acero fino alla località zona stalle – circa 560 mt.
- ✓ (tratto 3bis dalla parte bassa del centro storico fino al pozzetto disconnettore località bivio forca d'acero – circa 140 mt);
- ✓ (tratto 3ter tra via S. Giovanni incrocio via salita la Croce fino alla fognatura bianca esistente di via fonte Carnevale – circa 100 mt)
- ✓ (tratto 4 dalla località Stalle fino al nuovo depuratore di Pescasseroli – circa 3250 mt);
- ✓ (tratto 5 presso Zona Espansione Del PRE Zona Casette fino al vecchio depuratore di OPI – circa 650 mt)
- ✓ (tratto 6bis e tratto 6 in prossimità del Hotel Du Park – circa 330 mt);

2. **Sollevamenti (S):**

- ✓ S1 (nel depuratore vecchio di Opi)
- ✓ S2 (al posto di un attuale vasca imhoff in loc. Pagliare di Opi)
- ✓ S3 (SR n. 83 Val Fondillo)

3. **Piccole opere di adeguamento del nuovo depuratore delocalizzate in loc.**

**Peschiera:**

- ✓ Interventi su comparto a membrana;
- ✓ Installazione deodorizzatore (prevista copertura dell'ispessitore fanghi, dei cassonetti di raccolta del grigliato e delle sabbie e dello scarrabile di raccolta fanghi)

Gli interventi prevedono nello specifico:

- Scavi a sezione obbligata per traccia lineare (collettore fognario);
- Posa in opera condotta in pressione tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC);
- Scavi a sezione obbligata per sollevamenti (S1,S2,S3);
- Realizzazione delle opere per reti di servizio e linee elettriche;

<b>VALORI PRINCIPALI DEL NUOVO COLLETTORE FOGNARIO</b>			
<b>OPERAZIONE</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>U.M.</b>	<b>VALORE</b>
TOC* (sotto strada provinciale)	Tratto 2	ml	(1127 toc) + (98 sterrato)
Scavo a sezione obbligata(sotto strada comunale) Sterrato + asfalto + provinciale	Tratto 3	ml	Ca. 560
Scavo a sezione obbligata (sotto strada pedonale)	Tratto 3 bis	ml	Ca. 140
Condotta chiodata su superficie del costone	Tratto 3 ter	ml	Ca. 100
Scavo a sezione obbligata( in campagna)	Tratto 4	ml	Ca. 920+500
TOC (sotto strada provinciale)	Tratto 4	ml	Ca. 1825
TOC+ Scavo a sezione obbligata (in campagna)	Tratto 5	ml	620 sterrato + 30 TOC
Scavo a sezione obbligata (sotto strada provinciale)	Tratto 6	ml	305
TOC (sotto strada provinciale)	Tratto 6 bis	ml	(224 toc + 45 scavo + 45 staffato ponte)

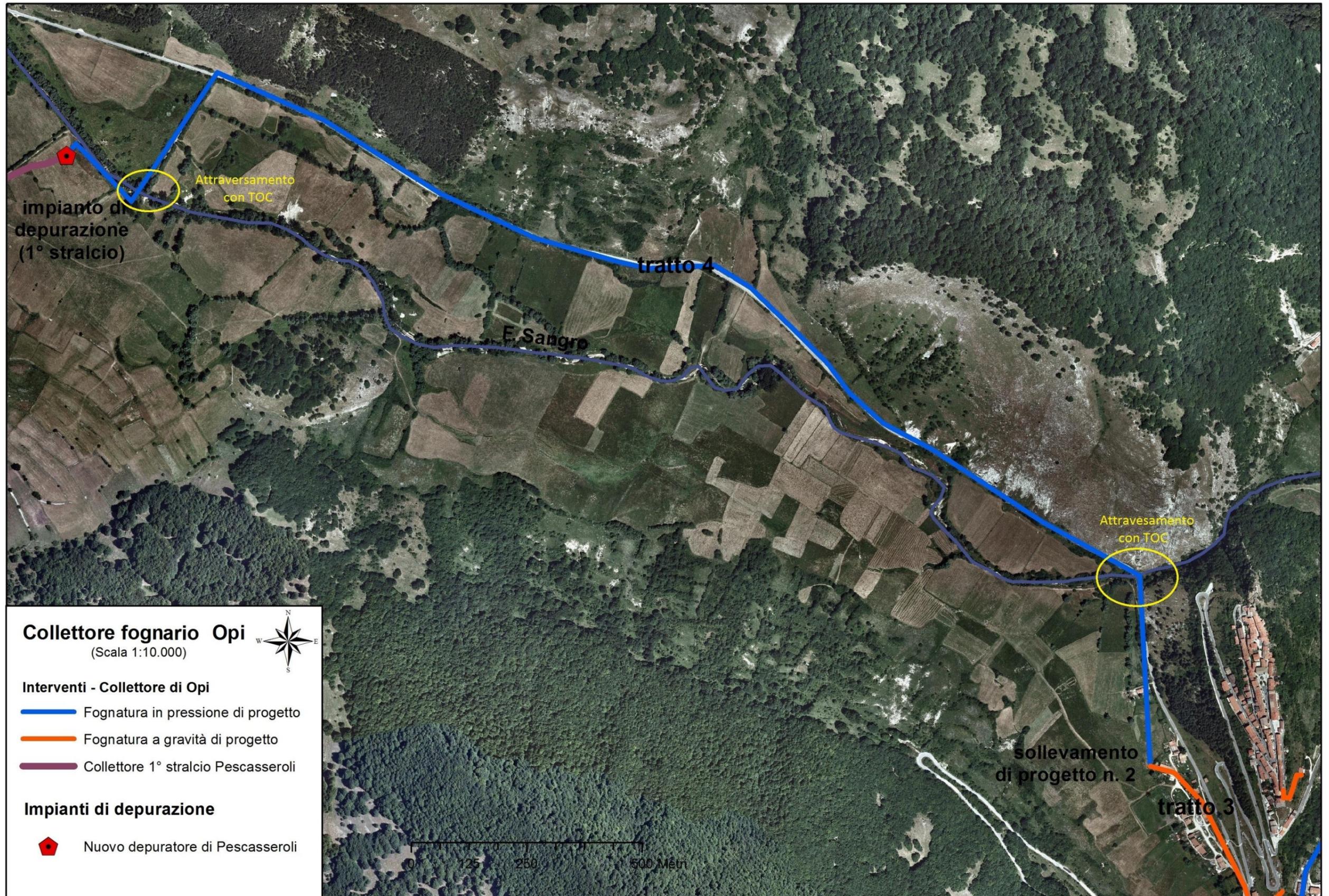
(\*)**TOC** (*Trivellazione Orizzontale Controllata*)

I metri lineari di collettore totali da inserire sono 6569, di cui 2100 da interrare nei tratti in campagna. La tabella seguente mostra dunque la superficie (SU e SR) interessata dalle lavorazioni nei tratti di campagna in fase di cantiere, così schematizzata:

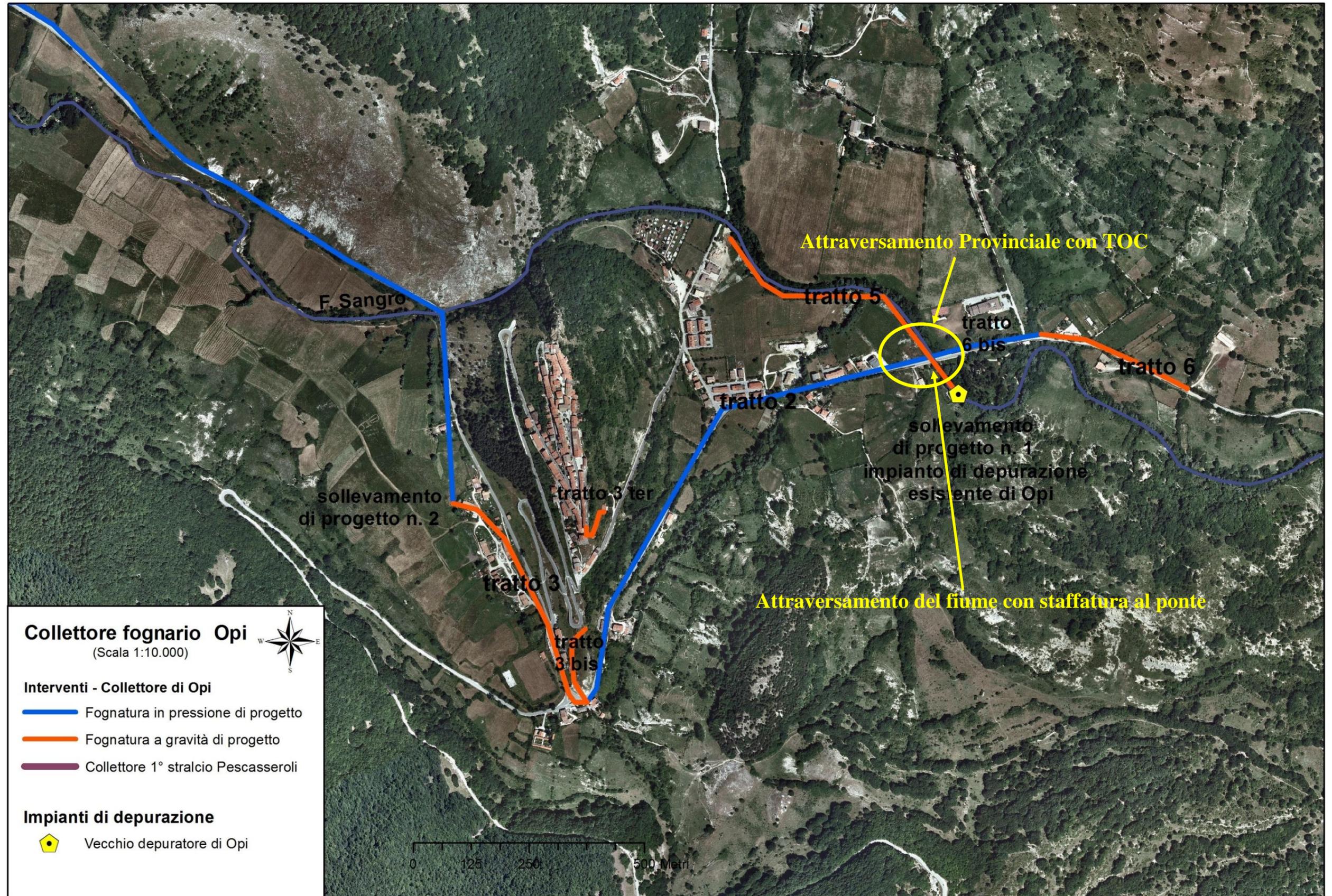
<b>VALORI PRINCIPALI DEL NUOVO SISTEMA DI COLLETTAMENTO FOGNARIO</b>			
<b>IND</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>U.M.</b>	<b>VALORE</b>
V	VOLUMI TOTALI DI SBANCAMENTO	m <sup>3</sup>	Ca. 7000 (*)
SU	SUPERFICIE DECORTICATA PER NUOVO COLLETTORE (tratti in campagna) ( 2100 ml x 2m larghezza)	m <sup>2</sup>	Ca. 4200
SR	SUPERFICI DA RIPRISTINARE A FINE LAVORI (Tratti in campagna) ( 2100 ml x 2m larghezza)	m <sup>2</sup>	Ca. 4200

(\*) *L'EVENTUALE AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO È QUELLA DEL DEPURATORE IN CUI SI UTILIZZERANNO CIRCA 2560 MC. DI MATERIALE DI SCAVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DEPURATORE DI PESCIASSEROLI.*

# COLLETTORE FOGNARIO OPI - PESCASSEROLI



# COLLETTORE FOGNARIO OPI - PESCASSEROLI



## **2.1 INTERFERENZE CON LA COMPONENTE ABIOTICA**

Nell'esame degli impatti fisici e biologici che tali interventi producono, occorre tener conto sia dell'estensione (effetti locali o indotti) sia dell'evoluzione temporale (effetti immediati e a lungo termine) degli stessi. È possibile indicare, in linea generale, una serie di impatti sui comparti ambientali nelle diverse fasi di lavorazione.

### **2.1.1 FASE DI CANTIERE**

#### **2.1.1A ATMOSFERA**

##### **→ Emissioni di inquinanti gassosi da trasporto su gomma**

Attrezzatura impiegata in fase di cantiere

<b>Tipologia di macchinario</b>	<b>Potenza (KW)</b>	<b>n. max di mezzi</b>
Autobetoniera	324	3
Autocarro	324	2
Autogrù	320	1
Escavatore cingolato	150	1
Pala cingolata	115	1
Pala gommata	125	1
Rullo	100	1
Perforatrice teleguidata per TOC	80	1

Le macchine operatrici in uso sono di vario tipo in relazione alle caratteristiche delle lavorazioni da eseguire. Oltre a quelle presenti con una certa continuità, che assicurano l'esecuzione di larga parte delle normali lavorazioni, ve ne sono altre necessarie per lavorazioni ed operazioni specifiche di durata limitata. Si tratta, in ogni caso, di macchine operatrici e lavorazioni a cui non sono imputabili emissioni tali da alterare stabilmente la qualità dell'ambiente. Gli impatti sono da considerarsi a breve termine e contingenti alle attività di cantiere.

Le emissioni di inquinanti gassosi dai motori dei mezzi sono circoscrivibili alle aree di intervento, pertanto le ricadute interessano le aree stesse, senza arrecare significative perturbazioni all'ambiente circostante.

Al fine di contenere le emissioni, si opererà per evitare di tenere accesi i motori nelle operazioni non produttive. Si garantisce, inoltre, l'impiego di attrezzature a norma, certificate secondo Direttiva macchine (Dir. 2006/42/CE) e in buono stato di manutenzione ed usura.

### → **Sollevamento di polveri da attività di movimento terra e scavo**

La produzione di polveri in cantiere è imputabile ai lavori di scavo, movimento terra e transito automezzi nell'area interessata dai lavori, e quindi in funzione del cronoprogramma tecnico-economico dei lavori (si veda relazione tecnica).

L'impatto generato dalla dispersione delle polveri durante le attività di cantiere ha una estensione spazio-temporale limitata agli orari di lavoro e all'immediato intorno del cantiere.

Risulterà maggiormente significativo nei primi periodi delle lavorazioni, con l'asportazione del terreno superficiale e la movimentazione dei primi strati di materiale più asciutto.

Durante le operazioni di scavo, nelle aree di deposito inerti non asfaltate e nelle zone di costante passaggio di mezzi di cantiere, soprattutto in condizioni di clima asciutto, sarà cura dell'impresa intervenire con misure operative e gestionali quali:

- umidificazione frequente del terreno e dei cumuli di inerti;
- irrorazione dei pneumatici degli automezzi;
- copertura dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere;
- riduzione della velocità di transito degli automezzi.

### 2.1.1B SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto concerne la stabilità delle aree interessate dall'impianto di collettamento fognario, si prevede la realizzazione di scavi e movimenti terra sia su strade che su aree di campagna di diminuite dimensioni rispetto all'intera estensione progettuale, in quanto molte perforazioni verranno eseguite con perforatrice teleguidata per TOC.

Una volta realizzati gli interventi in programma ed attuati così gli opportuni accorgimenti progettuali, tutte le problematiche connesse con la potenziale alterazione delle condizioni geotecniche dei terreni di fondazione risulteranno sostanzialmente esaurite.

L'asportazione di suolo e della relativa copertura vegetale può comportare accelerazione dei fenomeni di erosione, variazione nella permeabilità dei terreni (con aumento dei rischi collegati all'inquinamento), minore capacità di ritenzione delle acque meteoriche. Per i tratti di impianti che interessano le strade già esistenti si procederà dunque, al termine della fase di cantiere, alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato. Per i tratti di impianti che interessano aree urbane, sarà necessario seguire le indicazioni tecnico-procedurali evidenziate dalle norme tecniche dell'Ente gestore.

Si precisa inoltre che per limitare l'impatto sul consumo di suolo la ditta prediligerà su molti tratti l'utilizzo della **TECNICA DI TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA**. Questa specifica tecnica consiste nel perforare il terreno tramite trivellazione ed asportare di terreno facendolo defluire a ritroso sotto forma di fango lungo il foro.

Si tratta per l'appunto di una tecnica di posa garantisce numerosi vantaggi tra i quali:

- maggiore velocità di esecuzione del lavoro eseguito, quindi riduzione dei tempi;

- nessun deterioramento dei manti stradali esistenti;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico generato dal sollevamento delle polveri e dai mezzi d'opera;
- movimentazioni di terra assai ridotte, dunque preservazione dei manti superficiali;
- inalterazione delle opere esistenti.

→ **Consumo di suolo**

I metri lineari di collettore fognario totali da inserire sono 6569, di cui 2100 da interrare nei tratti in campagna, i restanti 4469 ml. verranno interrati in tratti di strade già esistenti.

<b>SUPERFICI TOTALI INTERESSATE DAI LAVORI</b>	
Superfici occupate dal collettore (6569 ml x 2m larghezza)	m <sup>2</sup> 13138
Superfici consumate dal collettore (in campagna)	m <sup>2</sup> 4200
Superfici da ripristinare a fine lavori	m <sup>2</sup> 13138(*)

*(\*) A fine lavori tutte le superfici del collettore fognario verranno ripristinate così come erano in fase ante-operam, per ciò che concerne la realizzazione delle opere di sollevamenti (S1, S2 e S3), queste verranno realizzate in aree già antropizzate e in cui sono attualmente presenti manufatti (es. fosse imhoff, vecchio depuratore, ecc...).*

→ **Contaminazione del suolo conseguente alla produzione di rifiuti**

Durante la fase di sbancamento il terreno può essere facilmente dilavato e convogliato dalle acque meteoriche, assieme ad altri detriti non naturali, in canali o strade presenti lungo il tracciato dell'adduttrice. Per ovviare all'insorgere di queste problematiche, si prevede un'area di deposito di parte del materiale di risulta (ca. 2560 mc) da inserire nella realizzazione del piazzale del nuovo depuratore in località Peschiera.

Un'altra parte del materiale di scavo verrà rinterrata man mano che si realizza il tracciato del collettore fognario, mentre la parte di scavo in eccedenza verrà smaltita presso ditte autorizzate.

Per ciò che concerne la produzione dei rifiuti in fase di cantiere, si ritiene che l'impatto associato sia a breve termine, reversibile e mitigabile, in considerazione delle modalità di recupero/smaltimento, della natura temporanea delle attività e delle caratteristiche di non pericolosità della maggior parte dei rifiuti prodotti. Tutti i rifiuti prodotti dal cantiere verranno gestiti e smaltiti nel rispetto della normativa vigente, privilegiando il recupero delle frazioni riutilizzabili. Ove ciò non sia possibile, si provvederà a minimizzarne i volumi. Lo smaltimento avverrà presso impianti/siti e tramite operatori locali autorizzati. Inoltre, come evidenziato nel progetto definitivo, si tenderà a reimpiegare la maggior volumetria possibile di materiale di scavo per il successivo rinterro. A tale scopo, verrà

predisposta la caratterizzazione analitica presso un laboratorio accreditato ACCREDIA, a cura e spese del contraente. Le analisi chimico-fisiche consentiranno di autorizzare il reimpiego del materiale per le attività di rinterro.

→ **Contaminazione del suolo da perdite di macchinari o attrezzature**

Le attrezzature impiegate potrebbero rilasciare sostanze oleose e lubrificanti; inoltre, le autobetoniere potrebbero rilasciare calcestruzzo dal serbatoio di trasporto. Il rifornimento di carburante sarà garantito tramite cisterne da cantiere periodicamente riempite da autocisterna di piccola taglia. Non sono prevedibili fenomeni di contaminazione del suolo per effetto di spillamento e/o spandimento: tali fenomeni potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi del tutto accidentali. Sarà cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione verificare il rispetto della dotazione meccanica delle macchine operatrici in ingresso ed in uscita dal cantiere, onde evitare l'impiego di attrezzature non idonee che potrebbero arrecare danno ai lavoratori in cantiere ed al suolo interessato dal cantiere. Inoltre, al fine di evitare emissioni fugitive da serbatoi di carburante saranno impiegate attrezzature dotate di omologazione ed in buono stato di manutenzione e controllo.

Nel caso di sversamenti accidentali di liquidi e carburanti dei mezzi d'opera durante le attività di cantiere, la ditta si fa carico di effettuare le dovute operazioni di bonifica e di ripristino delle superfici.

→ **Introduzione di nuovi ingombri fisici e/o nuovi elementi temporanei.**

La presenza di nuovi ingombri temporanei è attribuibile allo stoccaggio di materie prime, attrezzature, rifiuti derivanti dalle operazioni di scavo, rifiuti derivanti dal taglio, casseri, pignatte etc., imballaggi, bagni chimici di cantiere e baracche per l'Ufficio Direzione dei Lavori.

**2.1.1C AMBIENTE IDRICO**

Si evidenzia che le opere di progetto (collettamento e depurazione), in riferimento alle emissioni inquinanti da acque reflue, permetteranno il raggiungimento di obiettivi di qualità urbana, con un miglioramento delle condizioni socio-economiche ed ambientali del comprensorio servito.

→ **Interferenze con acque sotterranee**

La fase di costruzione dell'unità di collettamento e depurazione prevede scavi realizzati in depositi alluvionali e, più in profondità, carbonatici. In riferimento agli aspetti qualitativi delle acque sotterranee, l'area in esame potrebbe risultare vulnerabile, data la soggiacenza della falda superficiale. Tuttavia, in riferimento alla natura ed alle caratteristiche delle opere d'arte in progetto, si ritiene di considerare una vulnerabilità d'insieme del territorio studiato di entità medio - bassa. Per quanto concerne i potenziali impatti derivanti dall'interferenza con la falda acquifera superficiale e sotterranea, come evidenziato dalla relazione geologica a corredo del progetto definitivo esiste in posto un franco di sicurezza tale da garantire un isolamento dal disturbo in fase di cantiere. Le opere

in progetto non modificano il livello piezometrico esistente in quanto il tracciato verrà realizzato a quote superiori all'esistente.

→ **Consumo di risorse idriche**

Il consumo di acque in fase di cantiere e di costruzione è connesso agli usi civili dovuti alla presenza del personale addetto ed alla bagnatura delle strade e dei piazzali di movimentazione mezzi. Si stima, in generale, un consumo di circa 10 mc/die per il consumo civile e circa 40 mc/die per attività di mitigazione delle polveri aerodisperse dovute alla movimentazione dei mezzi. I quantitativi di acqua prelevati sono modesti e limitati nel tempo.

→ **Emissioni inquinanti da acque reflue**

La presenza di addetti alla costruzione determina la produzione di acque reflue di origine domestica; per questo motivo si procederà all'allestimento di un numero di bagni chimici in funzione del numero di addetti giornalieri desunti dal cronoprogramma dei lavori. I reflui civili accumulati saranno trasportati ad impianti di smaltimento.

In merito ai potenziali impatti dovuti alla dispersione di acque inquinate dal cantiere, si rimanda a quanto detto in riferimento alla contaminazione del suolo.

#### 2.1.1D RUMORE E VIBRAZIONI

Per la valutazione del rumore in fase di cantiere si rimanda alla relazione previsionale di impatto acustico riportata in allegato, ove si evince la stima preliminare del rumore prodotto da traffico veicolare in funzione della produttività oraria e della dotazione impiantistica della società in relazione al cronoprogramma dei lavori.

L'analisi sulla componente Rumore è mirata a valutare, almeno a livello qualitativo, i possibili effetti che le attività di costruzione avranno sui livelli sonori dell'area prossima al cantiere.

L'emissione di rumore in fase di cantiere è soprattutto dovuta alla movimentazione dei mezzi pesanti ed ai macchinari di cantiere. Si tratta, comunque, di valori comunemente associati al tipo di lavori previsti. In linea generale, l'impatto risulta di lieve entità in considerazione dei livelli di emissione sonora contenuti e arealmente distribuiti.

L'approntamento del cantiere provocherà un aumento del flusso veicolare nelle zone di accesso per la movimentazione di mezzi e attrezzature. In merito alla natura lineare del trasporto stradale, il livello di pressione sonora presenta una influenza limitata nel tempo per una data porzione di territorio interessato. Saranno adottate misure organizzative atte a rendere più scorrevole possibile il traffico veicolare nel sito considerato e nell'area limitrofa.

Durante le attività di costruzione la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento di macchinari di varia natura, impiegati per le varie lavorazioni di cantiere. La temporaneità dell'impatto rende il disagio provocato dalle operazioni di cantiere di entità trascurabile, tale da poter

sostenere che non vi sono da rilevare condizioni di criticità ambientale dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

In linea generale e per quanto possibile, si opterà per l'utilizzo di mezzi e macchinari meno rumorosi nell'ambito della tecnologia richiesti. In quest'ottica, si procederà alle opere di scavo e carico/scarico con mezzi gommati, limitando l'uso di mezzi cingolati alle attività strettamente necessarie.

Le emissioni dirette di vibrazioni sono principalmente correlate all'utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature di superficie quali rulli vibranti, vibrocompattatori, martelli pneumatici, ecc. Il disturbo vibrazionale prodotto sui ricettori, qualora superiore alla soglia di sensibilità umana, sussiste per tempi

limitati, corrispondenti alla durata della fase di lavorazione, e sarà di natura intermittente durante l'arco temporale giornaliero. Tale superamento, in ogni caso, sarà limitato ad alcune fasi di cantierizzazione (opere civili, montaggio, messa in servizio, trivellazioni) che, come da cronoprogramma allegato agli elaborati progettuali del piano di sicurezza e coordinamento, risulta essere dell'ordine di 240 giorni consecutivi. Sarà fatto uso di attrezzature omologate secondo le direttive comunitarie e di supporti anti-vibranti per minimizzare il più possibile la propagazione di vibrazioni.

#### **2.1.1E RIFIUTI**

I rifiuti solidi dei cantieri derivano, oltre che dalle attività connesse con la presenza delle maestranze, anche da materiale di imballaggio, da sfridi di materiali da costruzione, ecc. Visto l'entità delle opere i rifiuti saranno decisamente ridotti e saranno smaltiti a cura dell'Appaltatore, secondo le norme vigenti.

Gli oli impiegati per l'impianto non saranno più utilizzabili e saranno smaltiti come oli esausti, ovvero conferiti al consorzio obbligatorio degli oli usati o ad altri soggetti autorizzati previa collocazione in deposito temporaneo in cantiere per rifiuti pericolosi, appositamente attrezzato mediante pozzetti di drenaggio e coperture da acque meteoriche. Per quanto riguarda il pericolo di inquinamento prodotto da perdite di lubrificanti e carburanti si precisa che le scorte di cantiere dovranno essere contenute in fusti o taniche stoccate in appositi spazi, su fondo realizzato con battuto in calcestruzzo in modo da evitare infiltrazioni nel suolo di eventuali perdite.

Il materiale proveniente dallo scavo sarà riutilizzato in gran parte in situ. Per la destinazione delle terre e rocce di scavo a rinterri, riempimenti e rilevati, prima condizione, necessaria ma non sufficiente, è che sia accertato che le stesse non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica. A tal fine, l'accertamento è svolto a cura e spese del produttore (cfr. D.lgs. n.152/2006, come modificato da D.lgs. n.205/2010). Saranno, quindi, effettuate le caratterizzazioni analitiche necessarie.

Per ottimizzare le operazioni riguardo i materiali di scavo si prevede il trasporto e il riutilizzo delle eccedenze delle terre per la realizzazione del piazzale (2560 m<sup>2</sup> di materiale) del nuovo impianto di

depurazione di Pescasseroli in località Peschiera che può essere utilizzato anche per l'eventuale deposito temporaneo in attesa di trasporto a discarica delle eccedenze.

## **2.1.2 FASE DI ESERCIZIO**

### **2.1.2A ATMOSFERA**

#### **→ Emissioni di inquinanti gassosi**

L'opera di progetto prevede l'impiego di automezzi o macchine operatrici atte alla manutenzione programmata e straordinaria ed al controllo degli impianti, in ottemperanza al Piano di Manutenzione e Controllo.

*Per ciò che concerne il sistema di collettamento fognario le emissioni sono nulle.*

#### **→ Sollevamento polveri**

In fase di esercizio l'impatto derivante dal sollevamento di polveri è **da ritenersi nullo** poiché le attività di scavo e rinterro si concludono con la fase di cantiere.

### **2.1.2B SUOLO E SOTTOSUOLO**

#### **→ Consumo di suolo**

La presenza di questa nuova struttura non modifica lo stato vegetazionale ed agrario dello stato dei luoghi. In quanto una volta svolti i reinterri e ripristinato il manto erboso nei tratti di scavo a sezione obbligata l'impatto è **da considerarsi nullo**.

#### **→ Contaminazione del suolo**

La realizzazione del nuovo sistema di collettamento e di depurazione comporterà, prevedibilmente, una sensibile diminuzione dei contributi in termini di scarichi non a norma, con particolare riferimento alla componente organica.

Durante la fase di esercizio è necessario prevedere l'impiego di attrezzature per i vari trattamenti di manutenzione programmata e straordinaria delle condotte e dell'unità depurativa; la presenza di liquidi aggressivi con concentrazioni elevate nel tempo possono, infatti, indurre una prematura usura della componente meccanica ed elettrica. L'impatto derivante dall'intervento, per manutenzione o guasto tecnico, dei tecnici specializzati risulta minimo in relazione allo stato dei luoghi e considerata la presenza di viabilità esistente.

*Per ciò che concerne il sistema di collettamento fognario la contaminazione può essere legata esclusivamente ad eventi accidentali non prevedibili.*

#### **→ Emissioni fugitive**

Le opere saranno realizzate nel rispetto delle prescrizioni individuate dalla normativa vigente e secondo le indicazioni del progetto. Si stima, in prima analisi, il non verificarsi di perdite od

emissioni fuggitive da serbatoi di accumulo e tubazioni. Gli impianti di sollevamenti saranno dotati di un sistema di automazione che registra tutte le variabili principali, il quadro di comando provvederà allo scambio in automatico. Il sistema sarà collegato con il depuratore di Pescasseroli e con la sede di SACA Spa via GSM.

Per ciò che concerne il sistema di collettamento sono da considerarsi nulle.

→ **Introduzione di nuovi ingombri fisici e/o nuovi elementi**

Nei tratti urbani gli impianti di progetto non apporteranno modificazioni: si ripristinerà integralmente lo stato dei luoghi secondo le indicazioni tecnico-procedurali evidenziate dalla Provincia de l'Aquila Dipartimento viabilità ed infrastrutture. Nei tratti di impianti in territorio agricolo e pastorale si procederà alla posa in opera di pozzetti monolitici prefabbricati come da progetto definitivo. Per le caratteristiche si rimanda alla relazione tecnica.

2.1.2C AMBIENTE IDRICO

In fase di esercizio non saranno presenti emissioni idriche inquinanti, avendo operato in maniera razionale sotto il profilo progettuale; inoltre, i lavori realizzati a regola d'arte permetteranno il rispetto delle condizioni chimico-fisiche dello stato dei luoghi.

Particolare attenzione sarà posta al controllo e monitoraggio delle acque scaricate direttamente nel Fiume Sangro, inserito all'interno delle aree sensibili identificate dal PTA regionale (art.91 del D.lgs. n.152/2006). Per tale ragione sono necessarie misure volte a ridurre il carico di nutrienti (azoto e fosforo – Tab.2 All.5 del D.lgs. n.152/2006) presenti negli scarichi di acque reflue urbane. Come misura di mitigazione e controllo l'appaltatore effettuerà, a propria cura e spese, caratterizzazione fisica, chimica, biologica e microbiologica delle acque secondo metodica IRSA-CNR.

Per quanto concerne i processi di infiltrazione e ruscellamento, le opere previste in progetto non comporteranno un notevole incremento rispetto alle condizioni circostanti. Si ritiene, pertanto, poco significativa l'alterazione rispetto ai processi di infiltrazione in atto.

Non saranno effettuati prelievi da acque sotterranee o superficiali.

Non sono previste modifiche sostanziali ai naturali processi di dilavamento delle acque meteoriche.

2.1.2D RUMORE E VIBRAZIONI

In un impianto di depurazione vengono normalmente prodotti rumori di origine meccanica e rumori di origine idrodinamica. Le principali apparecchiature installate e fonte di rumori risultano essere quelle relative all'ossidazione dei liquami e le stazioni di regolazione degli impianti di distribuzione aria ed acqua. **Si farà ricorso a sistemi di insonorizzazione per i locali ove sono ubicati dispositivi e motori.** Dal punto di vista idrodinamico, non è prevista diffusione di rumori elevata in quanto le macchine risultano sommerse e munite di un torrino di captazione dell'aria. La scelta dei macchinari

ha privilegiato quelli che offrono minori livelli di rumorosità, garantendo i limiti di sicurezza per i lavoratori.

La presenza di una nuova unità di depurazione determinerà un aumento degli automezzi civili ed industriali che saranno impiegati a servizio di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per ciò che concerne il sistema di collettamento fognario non sono previste emissioni di rumori e vibrazioni.

#### **2.1.2E RIFIUTI SOLIDI**

Per l'impossibilità dei microrganismi di operare una degradazione completa delle sostanze organiche e per la presenza nei liquami di sostanze inorganiche non degradabili, in tutti gli impianti a fanghi attivi si ha un accumulo graduale di sostanze che contribuiscono alla formazione del fango di supero. Questo sarà regolarmente allontanato per mantenere nella miscela aerata la concentrazione di fango desiderata.

In aggiunta ai fanghi di supero biologici, si prevede l'allontanamento dei fanghi chimici (della defosfatazione) e terziari (della filtrazione). Inoltre, dalle unità di sghiaatura, grigliatura, dissabbiatura e disoleatura si ha la produzione di una serie di residui di processo, rispettivamente di ghiaie, grigliati, sabbie, olii e grassi.

Tali residui verranno regolarmente allontanati e smaltiti presso discariche o specifici impianti di smaltimento autorizzati.

Per ciò che concerne il sistema di collettamento fognario non sono previste produzioni di rifiuti solidi.

#### **2.1.2F ODORI**

La produzione di odori molesti nei sistemi di trattamento può essere dovuta a sorgenti esterne e interne all'impianto. Le prime sono riconducibili alla presenza di composti maleodoranti già nel liquame in ingresso all'impianto; le seconde si sviluppano in alcuni punti delle linee di trattamento. Si stima un contributo alla generazione complessiva di odori in rapporto di 1:2.

Nei liquami in ingresso, oltre all' $H_2S$  (solfuro di idrogeno), che è il composto preponderante, sono presenti altre sostanze maleodoranti che si riducono, in genere, a concentrazioni di scarso rilievo, come metilmercaptano, ammoniaca e alcuni composti organici azotati (indolo, scatolo, ammine).

Lo sviluppo delle sostanze maleodoranti all'interno di impianti di trattamento è da imputarsi all'instaurarsi di condizioni di anaerobiosi nelle fasi di trattamento: tale eventualità può essere una caratteristica intrinseca del processo o derivare da problemi di progettazione e/o conduzione dell'impianto. Generalmente, le emissioni più rilevanti si verificano nei punti di raccolta e stoccaggio di materiali a forte carico organico (grigliatura, pozzetti di estrazione dei fanghi), nelle fasi caratterizzate da tempi di permanenza prolungati (ispessitori, digestori) e nelle unità di processo nelle

-pasrtocuali sono facilitati i fenomeni di volatilizzazione (disidratazione). Quindi, i problemi più rilevanti risultano localizzati nella linea trattamento dei fanghi.

Nel caso in esame, in virtù della localizzazione delle strutture depurative, della scelta progettuale di **prevedere un capannone chiuso (provvisto di impianti di aerazione e di sistemi di filtraggio dell'aria)**, e degli impianti tecnologici utilizzati, non sono state rilevate particolari criticità legate alle emissioni odorigene ed alle eventuali ripercussioni sui possibili recettori.

In ogni caso, come misura di mitigazione, è prevista la realizzazione di un sistema di impianto di deodorazione.

Per ciò che concerne il sistema di collettamento fognario non sono previste emissioni di odori molesti.

## **2.2 INTERFERENZE CON LA COMPONENTE BIOTICA VEGETALE**

Come si evince dai profili longitudinali di progetto sono presenti n. 3 attraversamenti di corsi d'acqua (fiume Sangro) e l'attraversamento della provinciale ss. 83 marsicana.

Le soluzioni adottate sono state le seguenti:

- realizzazione dell'attraversamento del Fiume Sangro in due punti (tratto 4) al di sotto dell'alveo stesso, tramite tecnica di TOC in pressione;
- per quanto riguarda il tratto 6 bis, si attraverserà il fiume sangro utilizzando il ponte esistente tramite staffatura della condotta dotata di controtubo in acciaio sull'impalcatura del ponte stradale esistente;
- realizzazione dell'attraversamento della strada S.S. 83 marsicana tramite tecnica di TOC in pressione nelle vicinanze del ponte sul fiume Sangro;

Gli altri interventi di collettamento interessano per la maggior parte tratti di strada già esistenti e solo alcuni tratti attraversano aree agricole-pastorali caratterizzate dalla presenza di praterie umide che, come detto in precedenza, vengono utilizzate come pascoli e sfalciate una/due volte l'anno per ottenere foraggio per il bestiame. Ad ogni modo l'interferenza è da considerarsi limitata nel tempo, in quanto una volta conclusi i lavori ed effettuati i reinterri e i rinverdimenti lo stato dei luoghi ritornerà tale e quale a quello iniziale.

In tutti i casi esaminati le interferenze con la componente biotica vegetale sono del tutto trascurabili.

## **2.3 INTERFERENZE CON LA COMPONENTE BIOTICA ANIMALE**

. La valutazione delle interferenze del progetto sulla componente faunistica appare di più complessa indagine. In linea generale la realizzazione di una struttura comporta una alterazione dell'habitat e del paesaggio causando inevitabilmente conseguenze per tutte le componenti ambientali comprese quelle

faunistiche, anche se come esposto in più punti, gran parte dei lavori in oggetto riguardano ambienti già urbanizzati e, in minor percentuale su superfici seminaturali/agricole.

Non essendo disponibili in bibliografia ricerche ed analisi faunistiche specifiche delle aree interessate dai lavori, è possibile effettuare una disamina valutativa delle interferenze nei confronti delle specie elencate nei formulari standard del SIC e della ZPS tutelate dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE e della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

### **2.3.1 ANFIBI E RETTILI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE**

#### **→ Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*)**

L'habitat preferito sono le aree forestali con abbondante sottobosco. Si tratta di una specie igrofila che frequenta vallate fresche, collinari e pedemontane, solcate da ruscelli privi di ittiofauna predatrice. Frequenta principalmente zone montuose e collinari degli Appennini, solitamente tra i 200 m e i 900 m di altitudine.

Fattori di disturbo: nessuno. L'habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

#### **→ Tritone crestato meridionale (*Triturus carnifex*)**

La specie è legata ad ambienti boschivi non antropizzati, ma raramente si può incontrare anche in prossimità di pascoli od in parchi e giardini vicini al limite della campagna. Lo sviluppo larvale e la riproduzione si svolgono in acque stagnanti o a debole corrente, permanenti o temporanee, in fossi, stagni, laghi, pozze di esondazione o meteoriche. Sono spesso usati anche punti d'acqua di origine artificiale, come canali d'irrigazione, laghetti artificiali, cisterne e abbeveratoi abbandonati ecc..

Fattori di disturbo: nessuno. L'habitat della specie non è direttamente interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

#### **→ Ululone (*Bombina pachypus*)**

Vive in specchi d'acqua piccoli e poco profondi con debole corrente. È una specie gregaria molto legata all'ambiente acquatico. Si riproduce tra fine aprile e agosto e le uova vengono deposte tra maggio e luglio preferibilmente in acque ferme.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

#### **→ Cervone (*Elaphe quatorlineata*)**

Vive preferibilmente in boschi termofili di carattere mediterraneo con presenza di pendii rocciosi caldi ed ampie radure prative arbustate. È attivo tra aprile e ottobre e la fase di riproduzione va da fine aprile a giugno-luglio.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*)**

Vive nelle zone montane su pendii ben drenati con un po' di vegetazione e praterie alpine spesso aride. Si nutre di diversi animali; alcune popolazioni predano principalmente lucertole, oltre a chiroterri, talvolta anche piccoli roditori.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

**2.3.2 UCCELLI MIGRATORI ABITUALI NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE**

→ **Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)**

Vive in ambienti rocciosi, nidifica su pareti rocciose, preferibilmente in piccole cavità naturali.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat del falco pellegrino non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Gufo reale (*Bubo bubo*)**

Vive in boschi con rilievi rocciosi e nidifica nelle cavità delle rocce o degli alberi.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat del gufo non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*)**

Vive in ambienti di montagna con pendii rocciosi ripidi e assolati con vegetazione arbustiva sparsa, esposti preferibilmente a sud. Si alimenta di semi e nidifica a terra.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Calandro (*Anthus campestris*)**

Vive su pianure aride, steppe con scarsa vegetazione e dune sabbiose. Nidifica a terra e si nutre di insetti.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Tottavilla (*Lullula arborea*)**

Vive in ambienti aperti, brughiere con alberi sparsi e cespugli alimentandosi con semi e nel periodo riproduttivo di insetti.

Fattori di disturbo: L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Balia dal collare (*Ficedula albicollis*)**

Vive in boschi di latifoglie quali querceti, carpineti e faggi. Si alimenta di artropodi catturati tra il fogliame o in volo.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Averla piccola (*Lanius collurio*)**

L'averla piccola abita le zone a clima temperato, mediterraneo e steppico, ad altitudini prevalentemente medio-basse. Occupa aree aperte o semi-aperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate, calde, prevalentemente asciutte o anche semi-aride. Favorisce aree pianeggianti o in leggera pendenza, evitando generalmente versanti precipiti. Richiede la presenza simultanea di aree a vegetazione erbacea, preferibilmente bassa e/o rada, di cespugli o piccoli alberi utilizzati come posatoi per la caccia (per questo scopo sono spesso utilizzati anche fili, recinzioni, pali) e di macchie di cespugli o siepi (o grossi cespugli spinosi anche isolati o piccoli boschetti) utilizzati per la nidificazione (Cramp & Perrins, 1993). La densità riproduttiva appare influenzata dalla presenza di cespugli e di aree pascolate o coltivate, con erba bassa (Olsson, 1995; Vanhinsbergh & Evans, 2002; Pons et al., 2003; Laiolo et al., 2004; Brambilla et al., 2007b), i primi utilizzati come posatoi e siti di nidificazione, le seconde come territori di caccia. Accanto a questi elementi, la presenza di piccole estensioni di incolto (es. piccole porzioni di prato non sfalciato o coltivato) garantisce una certa abbondanza di insetti (specialmente Coleotteri), che vengono poi predati principalmente nelle aree a vegetazione più bassa o rada, dove risultano favorite l'individuazione e la cattura delle prede (Casale e Bionda, 2004; Casale et al., 2007,).

Fattori di disturbo: prevalentemente legato al periodo di cantierizzazione. L'Habitat della specie è interessato in minima parte.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Picchio dorsobianco (*Dendrocopos leucotos*)**

Vive in ambienti poco antropizzati con alberi di caducifoglie, maturi e marcescenti ed è poco adattabile a forestazioni. Nidifica in buchi scavati negli alberi. Si alimenta di insetti e di larve su alberi e tronchi caduti.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Gracchio (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)**

Vive in ambienti montani alimentandosi prevalentemente a terra. È una specie coloniale e nidifica in cavità o su ripiani rocciosi o in edifici.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Ortolano (*Emberiza hortulana*)**

Gli ortolani amano le pianure, anche moderatamente rocciose, e zone aperte con eventuali presenze di boschetti e tratti cespugliati. Il suo habitat è piuttosto vasto in quanto ricopre anche i depositi alluvionali, gole, burroni e pendii ripidi. Inoltre frequenta, le aree coltivate dall'uomo, tranne quelle caratterizzate da agricoltura intensiva. Predilige, dunque, ambienti caldi e asciutti e sui rilievi montuosi si stabilisce preferenzialmente nel versante meridionale. Occupa infatti una fascia altitudinale molto vasta: dal livello del mare, fino ai 2000 m s.l.m.

Fattori di disturbo: il disturbo si limita all'inquinamento acustico e all'incremento del traffico di mezzi durante la fase di cantiere.

Misure di mitigazione: utilizzo di autoveicoli a norma limitando all'indispensabile l'utilizzo di cingolati.

→ **Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)**

È presente in ambienti montani con pareti rocciose poco accessibili adatte alla nidificazione e con ambienti aperti idonei alla caccia.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat dell'Aquila non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Il picchio rosso (*Dendrocopus medius*)**

Occupava boschi di latifoglie, ed in particolare querceti, faggete, boschi di tiglio, castagneti e betulleti, purché vi siano alberi vecchi e ricchi di cavità (Cramp 1993). Predilige boschi aperti e può frequentare anche parchi e frutteti (Cramp 1993). Le densità più alte sembrano essere raggiunte in querceti con alberi vecchi (160-200 anni; Cramp 1993) ed in generale la specie preferisce boschi maturi o molto maturi (Tucker & Evans 1997).

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Nibbio reale (*Milvus nigrans*)**

È una specie frequentemente associata ad ambiente collinare o di bassa montagna, tra i 600 e gli 800 m s.l.m., dove si formano più facilmente correnti termiche ascensionali e i venti non sono generalmente molto forti. Le aree completamente pianeggianti sono meno adatte per la minore frequenza con cui si formano le termiche (Carter 2001, Ferguson-Lees & Christie 2001). Predilige ambienti in cui aree boschive, anche non molto estese, sono inframmezzate da spazi aperti, come pascoli e campi coltivati (es. Seoane et al. 2003, Sergio et al. 2005). Per la nidificazione necessita di boschi con alberi di grandi dimensioni.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Il lanario (*Falco biarmicus*)**

Vive in ambienti rocciosi e ricchi di avifauna. Nidifica su pareti rocciose in piccole cavità naturali. Si alimenta di uccelli catturati in volo con rapide picchiate.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Succiacapre (*Caprimulgus europeus*)**

Preferisce le boscaglie dove le radure si alternano alle macchie più fitte. In genere evita i boschi di piante a foglie caduche, sebbene gli insetti vi abbondino notevolmente. D'estate preferiscono le foreste di conifere. A volte staziona anche nei boschi misti, nei boschetti di betulle e pioppi su terreno sabbioso, nelle radure di piccoli querceti, nelle regioni steppiche dove predomina una vegetazione semidesertica.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Codirossone (*Monticola saxatilis*)**

Vive su versanti montani sassosi, praterie in quota con rocce emergenti. Nidifica in cavità naturali delle rocce o dei muri. Si nutre di insetti, ragni, molluschi e bacche.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Stiaccino (*Saxicola rubetra*)**

È un piccolo, caratteristico uccello di montagna reperibile in zone erbose lussureggianti (triseteti, molinieti, seslerieti) disseminate di qualche cespuglio o di alte erbe su cui porsi di vedetta come l'affine saltimpalo. Più in generale, nelle zone più settentrionali del suo vasto areale del Paleartico occidentale lo stiaccino frequenta prati umidi, pascoli e praterie non necessariamente di altitudine, brughiere e anche arbusteti fino al livello del mare. Nell'arco alpino, è diffuso prevalentemente tra i 900 e i 2000 m Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*)**

Nelle aree di riproduzione frequenta le zone umide d'acqua dolce con vegetazione palustre emergente ed aree aperte abbastanza estese, mentre durante la migrazione e nelle aree di svernamento sosta in zone umide di vario tipo: laghi più o meno estesi, fiumi e canali a corso lento, lagune, acque marine costiere. Tra la vegetazione palustre viene costruito il nido galleggiante da entrambi i sessi, utilizzando steli e foglie.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Fischione (*Anas penelope*)**

Nelle aree di riproduzione frequenta le zone umide d'acqua dolce stagnante con bassi fondali, mentre nelle aree di svernamento preferisce gli ambienti umidi costieri e le acque marine in prossimità della costa.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Alzavola (*Anas crecca*)**

Frequenta specchi d'acqua ricchi di vegetazione, torbiere e, durante la migrazione, lagune, estuari, coste del mare. Si ciba in prevalenza di sostanze vegetali (piante acquatiche, semi, alghe, ecc.), ma pure di insetti e loro larve, crostacei, vermi ed altri piccoli invertebrati.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Germano reale (*Anas platyrhynchos*)**

Frequenta numerosi ambienti: stagni, laghi, paludi vegetate o meno, coste, corsi d'acqua interni, fossi di delimitazione dei campi coltivati. Preferisce gli ambienti umidi dove le acque altamente produttive offrono grandi quantità di vegetazione galleggiante, emergente e sommersa. Si ciba in prevalenza di sostanze vegetali tra cui piante acquatiche e terrestri, alghe, germogli, semi, bacche, granaglie, ma anche di insetti e larve, molluschi, crostacei, vermi, girini, avannotti, piccoli pesci. Si nutre preferibilmente in acqua immergendo il capo e restando con la coda in alto, "picchiettando" il fondale.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Moriglione (*Aythya ferina*)**

Frequenta le zone umide di acque sia salmastre sia dolci, costiere e dell'entroterra, con fondali di media profondità. Si ciba principalmente di sostanze vegetali (piante acquatiche, semi, erba, ecc.), ma anche di Molluschi, Crostacei, Insetti, vermi, Anfibi, piccoli Pesci. Non lontano dall'acqua, in una depressione del terreno ben nascosta tra la vegetazione erbacea o arbustiva, viene costruito il nido con steli erbacei e piume.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat non è interessato

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Folaga (*Fulica atra*)**

Frequenta le zone umide d'acqua dolce o salmastra con alternanza di acque basse e medio - profonde, abbondante vegetazione sommersa e rive protette da vegetazione emergente. Tranne che nel periodo riproduttivo, conduce vita gregaria in grossi branchi anche assieme alle anatre.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Gracchio alpino** (*Pyrrhocorax graculus*)

Vive in colonie in ambienti montani a quote elevate. Nidifica in cavità naturali o ripiani di pareti rocciose. Si nutre di frutti, bacche e invertebrati.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Sordone** (*Prunella collaris*)

In Italia è stanziale e migratore parziale. E' diffuso sulla dorsale appenninica soprattutto tra i 2.000 e i 3.000 metri di quota. In Abruzzo la specie è stanziale, con presenza diffusa nei principali massicci montuosi della Regione. Si nutre principalmente di insetti, ma spesso anche di semi. Si alimenta principalmente a terra camminando o saltellando.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Passera lagia** (*Petronia petronia*)

Vive nell' intervallo altitudinale tra i 700-1100 m s.l.m., nidifica all'interno di cavità naturali degli alberi (prevalentemente mandorli) o all'interno dei solai degli edifici abbandonati. Il paesaggio interessato è quello agro-silvo pastorale.

Fattori di disturbo: Gli interventi interessano superfici agro-silvo pastorali a quota leggermente superiore ai 1100 m s.l.m.; l'eventuale disturbo sarebbe limitato all'inquinamento acustico durante la fase di cantiere.

Misure di mitigazione: mitigazioni predisposte per limitare l'impatto acustico in fase di cantiere.

→ **Fringuello alpino** (*Montifringilla nivalis*)

Vive su versanti montani rocciosi e spogli oltre il limite della vegetazione arborea. Nidifica in cavità naturali su pareti rocciose.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Picchio muraiolo** (*Tichodroma muraria*)

Vive in ambienti rocciosi con pareti a strapiombo solitamente in alta montagna. Nidifica in cavità della roccia.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna

→ **Merlo dal collare** (*Turdus torquatos*)

Nidifica in zone di confine tra il bosco di conifere e la fascia degli arbusti contorti. Si incontra prevalentemente nelle radure aperte, sui pascoli alpini, brughiere, praterie sassose e pendii rocciosi, molto spesso in vicinanza di aree boschive fino ad un'altitudine di oltre 2500 metri.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori.

Misure di mitigazione: nessuna.

### 2.3.3 PESCI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE

#### → **Rovella (*Rutilus rubilio*)**

La rovella vive sia in acque stagnanti che in quelle correnti, preferendo i tratti a velocità moderata con rive sabbiose o pietrose e ricche di vegetazione. La specie ha comportamento gregario, vive in gruppi che possono formare anche banchi numerosi. La rovella abita di preferenza acque più limpide e meno ricche di vegetazione

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato dai lavori. Secondo quanto riportato nella carta ittica della provincia dell'Aquila è presente nel Sangro a valle del comune di Castel di Sangro.

Misure di mitigazione: nessuna.

#### → **Trota macrostigma (*Salmo macrostigma*)**

Vive prevalentemente in torrenti collinari a portata incostante, soggetti a periodi di forte magra o di piena improvvisa, caratterizzati dalla presenza di buche e piane intervallate da rapide e correntine, con acqua limpida e a corrente moderata, temperatura tra 10° e 20° C circa.

Fattori di disturbo: nessuno. Non si dispone di documentazione che ne rilevi la presenza nel tratto interessato; nel caso fosse presente l'intervento in oggetto può nel complesso essere considerato migliorativo, viste le condizioni qualitativamente SCARSE rilevate nelle acque del fiume negli anni precedenti. Per quanto alle opere di collettamento gli interventi non interessano direttamente gli ambienti.

Misure di mitigazione: nessuna.

### 2.3.4 INVERTEBRATI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE

#### → **Gambero d'acqua dolce (*Austropotamobius pallipes*)**

Vive in fiumi e torrenti con acque correnti limpide e fondali coperti da ciottoli e limo. Si nutre di insetti, lombrichi, molluschi, larve piccoli pesci, animali morti, radici di piante acquatiche e anche detriti vegetali e animali di vario genere.

Fattori di disturbo: nessuno. La specie potenzialmente potrebbe essere presente nel fiume Sangro che riceve le acque in uscita dall'impianto. Ma Come già espresso per la *Salmo macrostigma* l'impatto dei lavori sulla qualità delle acque sarà migliorativo.

Misure di mitigazione: nessuna.

#### → **Rosalia alpina**

Coleottero che vive in boschi di latifoglie maturi e vetusti e in tronchi e rami degli alberi deperiti delle faggete. Si nutre di parti vegetali.

Fattori di disturbo: nessuno. L'Habitat della specie non è interessato

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Osmoderma eremita**

La sua larva si sviluppa nel terriccio all'interno di grosse cavità di vecchi alberi, per lo più salici, querce, castagno e faggio, ma anche platano, pioppi, olmi, aceri, e altre latifoglie. Pertanto, si rinviene in formazioni boschive mature, in filari di vecchi alberi e anche in parchi cittadini, per lo più in ambiente collinare e montano, fino a circa 1000 m di altitudine.

Fattori di disturbo: nessuno. L'intervento si svolge a quote superiori all'intervallo altitudinale idoneo per la specie e non prevede la rimozione di alberi vetusti.

Misure di mitigazione: nessuna.

### 2.3.5 MAMMIFERI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE

→ **Lupo (*Canis lupus*)**

Attivo prevalentemente di notte, predilige le aree con densa copertura forestale. L'alimentazione è molto varia anche se predilige gli ungulati selvatici.

Fattori di disturbo: la specie frequenta di passaggio l'area oggetto di studio, ma la tipologia di intervento, la vicinanza della strada statale già fonte di rumore, comportano un disturbo limitato alla sola fase di cantiere.

Misure di mitigazione: i lavori non saranno eseguiti durante le ore notturne.

→ **Camoscio d'Abruzzo (*Rucicapra ornata*)**

L'habitat naturale del camoscio d'Abruzzo è costituito dalle aree montane caratterizzate dall'alternanza di pareti rocciose scoscese, prati alpini ed aree boschive con ricco sottobosco.

Fattori di disturbo: nessuno. L'habitat della specie non è interessato dal progetto.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)**

Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici. Le principali minacce per la specie sono la perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi oltre alla perdita di siti ipogei come per e anche di rifugi estivi in edifici.

Fattori di disturbo: nessuno, considerando le abitudini notturne della specie e che il lavori si svolgeranno nelle ore diurne.

Misure di mitigazione: i lavori non saranno eseguiti durante le ore notturne.

→ **Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*)**

È specie sedentaria, capace di ridottissimi spostamenti stagionali, in genere inferiori alla decina di chilometri. I siti di rifugio estivi e invernali si collocano spesso entro 5-10 km di distanza. Il maggior spostamento documentato è di 153 km. È una specie troglodila e termofila, che frequenta ambienti aperti e caldi, soprattutto in zone di col-lina e bassa montagna, caratterizzati da una certa varietà di ambienti (zone aperte, aree boscate, arbusteti, parchi, zone umide, ...), compresi quelli antropizzati. Viene segnalato dal livello del mare fino a circa 2.000 metri di altitudine. Rifugi estivi e colonie riproduttive si possono trovare sia in ambienti ipogei, artificiali e/o naturali, che in costruzioni. Perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi sono i principali fattori di minaccia alla specie oltre alla perdita di siti ipogei di rifugi estivi in edifici.

Fattori di disturbo: nessuno, considerando le abitudini notturne della specie e che i lavori si svolgeranno nelle ore diurne.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Miniottero (*Miniopterus schreibersi*)**

Vive principalmente in regioni carsiche fino a 1.000 metri di altitudine, ma anche in foreste di sclerofille, praterie semi-desertiche, steppe, foreste pluviali, foreste montane fino a 2.100 metri di altitudine e in fattorie ed insediamenti umani. È molto abbondante nelle regioni mediterranee. Si rifugia di giorno in colonie numerose fino a diverse decine di migliaia di individui all'interno di grotte, cisterne, cunicoli, acquedotti e cantine. Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e secondariamente in costruzioni

Fattori di disturbo: nessuno, considerando le abitudini notturne della specie e che i lavori si svolgeranno nelle ore diurne.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*)**

In Italia la specie è nota per l'intero territorio, specie termofila, predilige le località temperate e calde di pianura e di collina, ove frequenta gli ambienti più vari, ivi compresi quelli fortemente antropizzati, che anzi sono i preferiti nelle località relativamente più fredde del Nord o più elevate. Colonie riproduttive in edifici o cavità ipogee, ibernazione in ambienti ipogei. Minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale. La diffusione di sostanze biocide minaccia la disponibilità delle prede preferite (carabidi).

Fattori di disturbo: nessuno, considerando le abitudini notturne della specie e che i lavori si svolgeranno nelle ore diurne.

Misure di mitigazione: nessuna.

→ **Barbastello (*Barbastella barbastellus*)**

Specie relativamente microterma, predilige le zone boschive collinari e di bassa e media montagna, ma frequenta comunemente anche le aree urbanizzate; rara in pianura; sulle Alpi è stata trovata sino a un' altitudine di 2000 m. Rifugi estivi e nursery grotte prevalentemente nelle cavità arboree, talora anche in edifici (arco alpino) e nelle fessure delle rocce. Rifugi invernali in ambienti sotterranei naturali o artificiali (grotte, gallerie minerarie e non, cantine), occasionalmente in ambienti non interrati degli edifici e nei cavi degli alberi. Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dalla cattiva gestione forestale che riduce la disponibilità di boschi maturi ricchi di grandi alberi morti, utilizzati come rifugio.

Fattori di disturbo: nessuno, considerando le abitudini notturne della specie e che il lavoro si svolgerà nelle ore diurne.

Misure di Mitigazione: nessuna.

→ **ORSO MARSICANO** (*Ursus arctos marsicanus*)

La direttiva “Habitat” 92/43/CEE impone agli Stati membri di sorvegliare lo Stato di Conservazione dell’Orso bruno (Art. 11) e promuovere la ricerca, lo scambio di informazione per garantire un efficace coordinamento della ricerca attuata nella Comunità europea (art. 18 c. 1). La sopravvivenza dell’Orso Bruno marsicano, nel Centro Italia, è ad alto rischio, e si rende urgente da parte di tutte le amministrazioni competenti, dotarsi di strumenti per la sua conservazione. Le Regioni, le Province, i Parchi svolgono un ruolo cardine nella gestione dell’Orso bruno marsicano, in quanto Enti in grado di coordinare le attività di vari soggetti, istituzionali e non.

Il progetto **LIFE Arctos** è stato finanziato dalla Comunità Europea per la salvaguardia delle popolazioni di orso presenti sulle Alpi e sugli Appennini. L'obiettivo principale del progetto è assicurare la conservazione a lungo termine dell'orso bruno in Italia, dentro e fuori le aree protette, attraverso l'identificazione e l'implementazione di adeguati strumenti facendo espresso riferimento sia al Piano d'Azione per la tutela dell'orso bruno marsicano sia al Piano di gestione per l'orso delle Alpi. L’Orso bruno (*Ursus arctos*) è una specie di interesse comunitario inserita nella Convenzione di Berna, ratificata dall’Italia con la Legge n.503/81, quale specie di fauna rigorosamente protetta (Allegato II); nella Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (Normativa CITES), resa esecutiva dall’Italia con Legge n.150/92 e modificata dalla Legge n.59/93, integrata dal decreto legislativo 275/01, quale specie il cui commercio è regolamentato per evitare uno sfruttamento incompatibile con la loro sopravvivenza (Appendice II); nella Direttiva Habitat 92/43/CEE (recepita dall’Italia con DPR 8 settembre 1997 n.357, modificato e integrato dal DPR 12 marzo 2003 n.120) quale specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa (Allegato IV). Inoltre la Legge nazionale 11 febbraio 1992 n.157 inserisce l’Orso bruno tra le specie particolarmente protette (Art. 2, c. 1).

Il quadro normativo comunitario, europeo e nazionale impone dunque allo Stato Italiano la responsabilità di assicurare uno stato di conservazione soddisfacente alle popolazioni di Orso bruno

presenti sul territorio nazionale ed ai loro habitat, ed impegna le Regioni a mettere in atto le azioni di tutela, gestione e monitoraggio delle stesse.

In questo contesto si inquadra l'impegno assunto attivamente dalla Direzione Protezione della Natura e del Mare (DPNM) del Ministero dell'Ambiente per la conservazione delle due popolazioni di Orso bruno attualmente presenti sul territorio italiano ed entrambe a forte rischio di estinzione.

Dall'analisi delle documentazioni cartografiche disponibili, è possibile rilevare come l'area oggetto di intervento ricada all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo e nell'area di tutela dell'Orso Marsicano in ottemperanza del protocollo di intesa denominato "Piano d'Azione per la Tutela dell'Orso Marsicano (PATOM)" sottoscritto il 5 luglio 2006 e del Progetto LIFE Arctos iniziato il 1° settembre 2010.

Di seguito è riportata la cartografia relativa ai modelli di distribuzione, di mortalità e i modelli integrati di idoneità per l'orso marsicano, elaborati dai ricercatori del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (ora Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin") dell'Università La Sapienza di Roma (Nota integrativa per l'interpretazione dei modelli di distribuzione, mortalità ed integrato per l'orso marsicano da P. Ciucci, A. Falcucci, L. Boitani - novembre 2008).

I modelli in oggetto rappresentano la resa cartografica di analisi mirate alla:

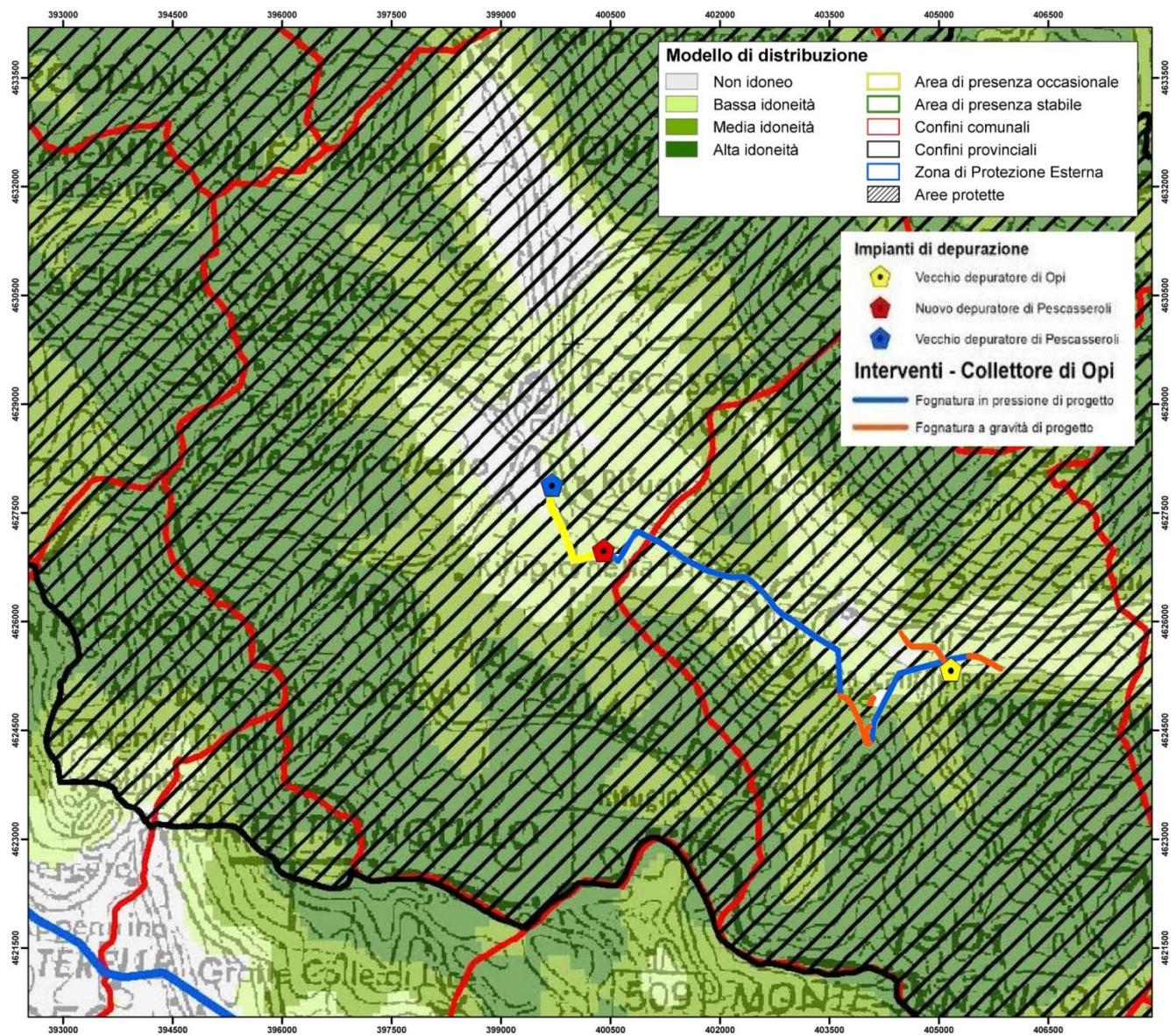
- stima dell'idoneità dell'habitat (modello di distribuzione)
- stima del rischio di mortalità per cause antropiche (modello di mortalità)
- categorizzazione del rischio in compartimenti zionali evidenziati dalla sovrapposizione dei due precedenti modelli (modello integrato di idoneità).

Di seguito si intende sintetizzare il significato, i criteri interpretativi ed i limiti dei suddetti modelli al fine di facilitarne un uso appropriato in prospettiva delle diverse applicazioni gestionali. Il modello di distribuzione visualizza configurazione e distribuzione dell'idoneità ambientale dell'orso marsicano su larga scala, mentre il modello di mortalità visualizza la distribuzione del rischio di mortalità per cause antropiche. Entrambi i modelli sono muniti di relativa legenda e sono sovrapposti per comodità di lettura alle carte topografiche, ai confini delle aree protette ed ai confini amministrativi. Le zone idonee e/o di rischio corrispondono al gradiente colorato (verde: idoneità, rosso: rischio di mortalità), mentre in grigio vengono indicate le zone non idonee o con assenza di rischio. Le aree in bianco corrispondono a zone escluse dalla stima, ovvero per le quali il modello non è stato stimato, in quanto non repute rappresentative per la specie. Il modello integrato nasce dalla sovrapposizione del modello di idoneità ambientale con il modello del rischio di mortalità. L'esigenza nasce dalla considerazione che, specialmente per specie dal lento tasso riproduttivo e dall'elevata suscettibilità ad eventi di mortalità di origine antropica, escludere il rischio di mortalità dalle stime di idoneità ambientale potrebbe alterare fortemente l'interpretazione del valore effettivo che queste ultime possono avere in termini di conservazione per la specie.

Una zona ad elevata idoneità ambientale, per esempio, può corrispondere ad un'accresciuta presenza e frequentazione da parte degli orsi; ma qualora in questa zona risulti elevato il rischio di mortalità per cause antropiche (ad esempio, per eccessiva penetrazione stradale e frequentazione da parte dell'uomo, o esercizio di attività potenzialmente conflittuali con la presenza dell'orso), è altamente probabile che l'alta idoneità ambientale si possa tradurre in un aumentato rischio di mortalità (trappola ecologica). In base alla stessa logica interpretativa, dalla sovrapposizione dei due modelli (idoneità e rischio di mortalità) nascono quindi 6 categorie di riferimento gestionale il cui valore interpretativo, ai fini della conservazione dell'orso, appare più robusto ed indicativo:

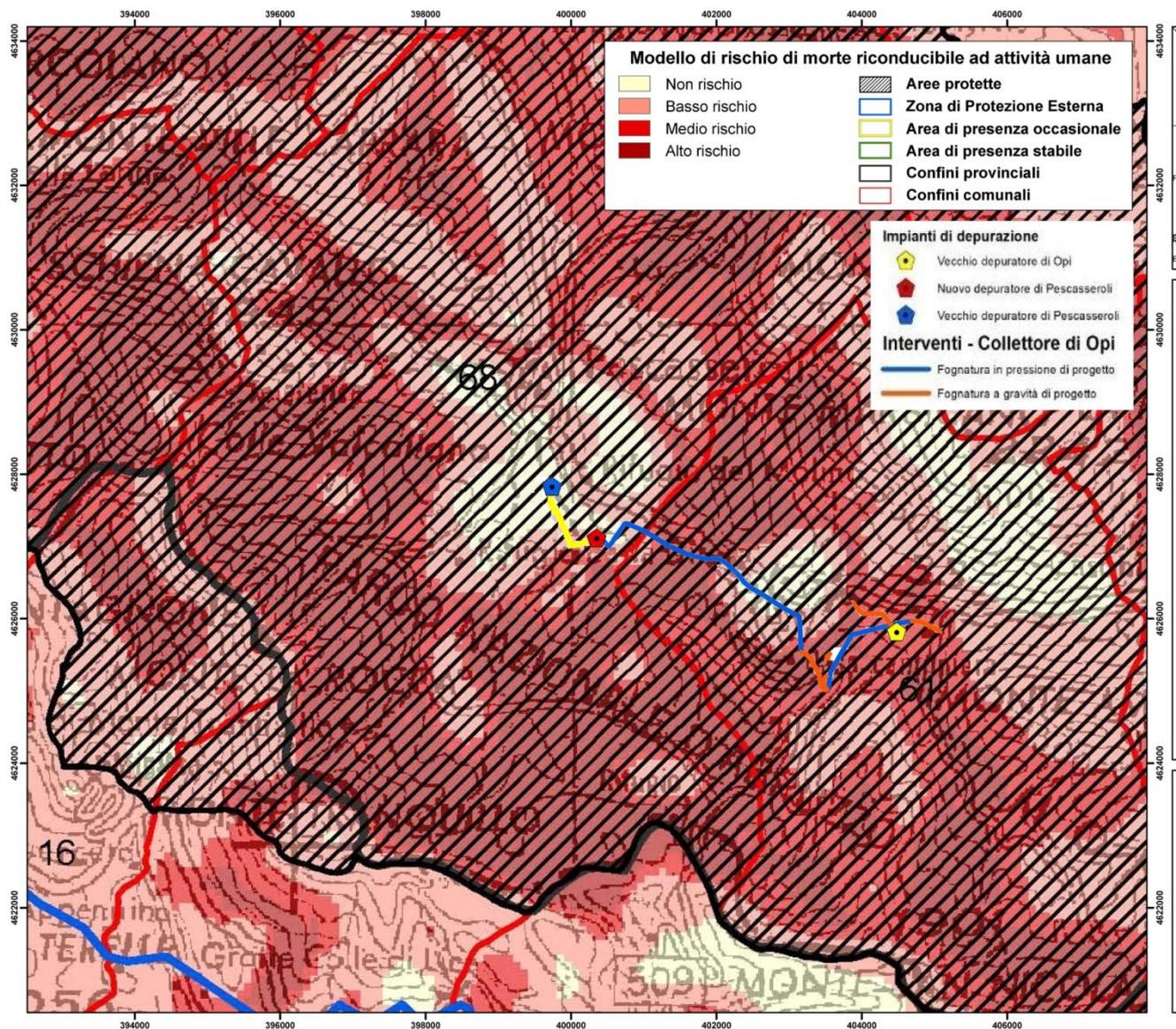
- le zone di habitat primario (idoneità elevata, rischio di mortalità basso o nullo)
- le zone di habitat secondario (idoneità media, rischio di mortalità basso o nullo)
- le zone di habitat terziario (idoneità bassa, rischio di mortalità basso o nullo)
- le trappole ecologiche primarie (idoneità elevata, rischio di mortalità medio o alto)
- le trappole ecologiche secondarie (idoneità media, rischio di mortalità medio o alto)
- le trappole ecologiche terziarie (idoneità bassa, rischio di mortalità medio o alto).

A queste 6 categorie se ne aggiunge una settima rappresentata dalle zone non idonee alla presenza della specie. Come negli altri due modelli, le zone in bianco corrispondono ad aree per le quali il modello non è stato stimato.

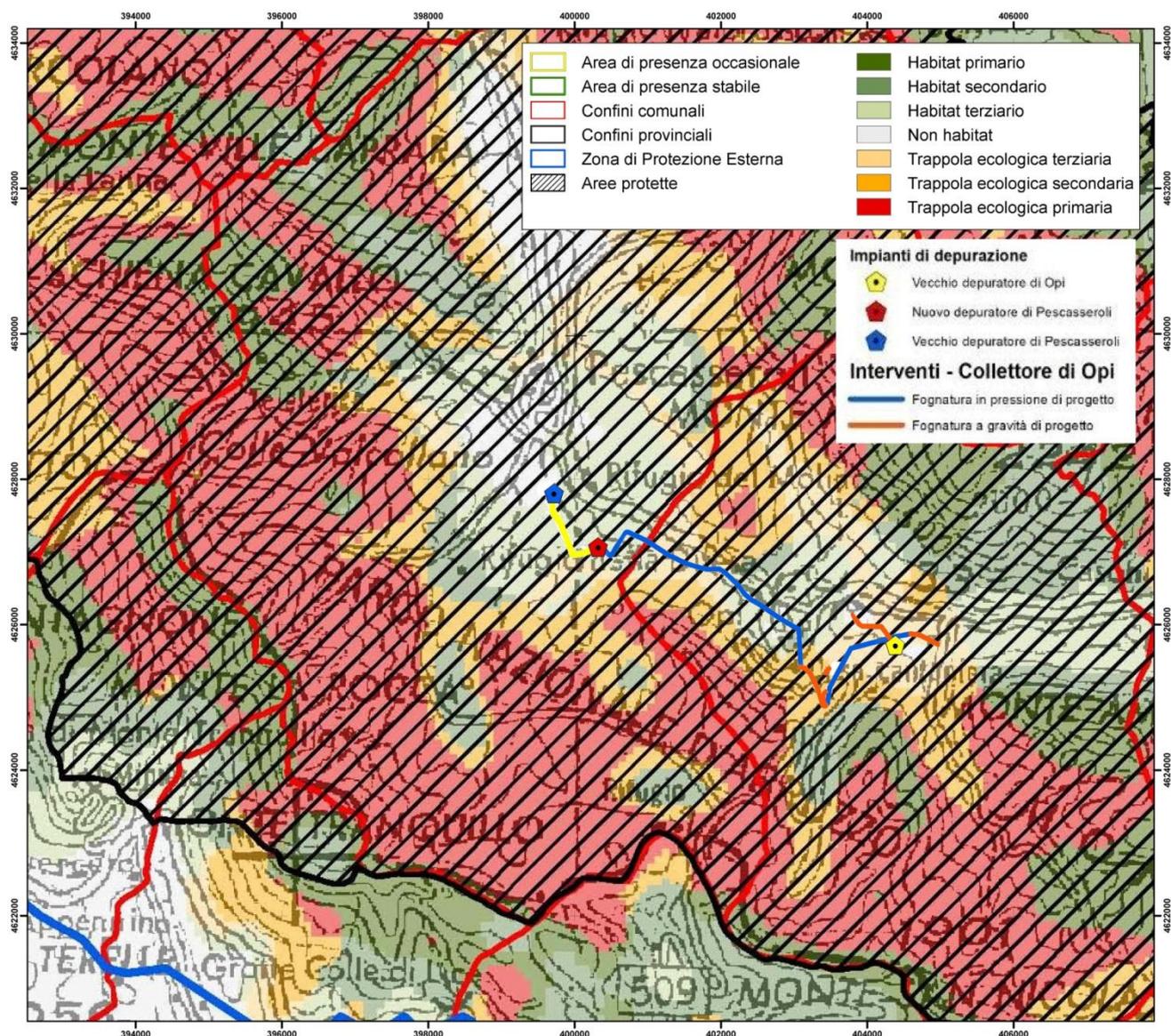


Dall'analisi della carta relativa al modello di distribuzione che consente di visualizzare la configurazione e la distribuzione dell'idoneità ambientale dell'orso marsicano su larga scala si evidenzia che l'area oggetto di studio rientra nella fascia di presenza stabile della specie, nella zona di protezione esterna con una idoneità bassa. Il modello di idoneità ambientale può essere utile per individuare gli ambiti spaziali in cui attività antropiche come l'esercizio venatorio o i tagli forestali potrebbero arrecare minore impatto e disturbo per l'orso ed il suo habitat; oppure indicare le aree ad idoneità particolarmente elevata dove le attività antropiche dovrebbero essere interdette o gestite con modalità ed intensità particolarmente cautelative.

In relazione all'interpretazione della cartografia elaborata si evidenzia che sia l'esercizio venatorio sia i tagli forestali non arrecano impatto e disturbo per gli orsi e le attività antropiche esistenti non sono tali da adottare misure cautelative e gestionali per la tutela dell'orso.



Dall'analisi della carta relativa al modello di distribuzione che consente di visualizzare la distribuzione del rischio di mortalità per cause antropiche dell'orso marsicano su larga scala si evidenzia che l'area oggetto di studio rientra nella fascia di presenza stabile della specie, nella zona di protezione esterna con una rischio di morte dell'animale riconducibile ad attività umane nulla. Il modello del rischio di mortalità indica le aree dove è prioritario intervenire al fine di ridurre i rischi di mortalità adottando misure più efficaci di prevenzione e controllo del territorio.



Il modello integrato, evidenzia in particolare l'esistenza e la collocazione delle trappole ecologiche; queste meritano un'attenzione particolare in un'ottica di conservazione dell'orso, prestandosi a due tattiche di intervento gestionale complementari: (a) potenziamento prioritario del controllo e della prevenzione del rischio di mortalità per causa antropica; (b) riduzione dell'idoneità ambientale per ridurre la frequentazione da parte dell'orso in queste zone ad elevato rischio di mortalità. In ogni caso, sono da evitare ulteriori interventi di miglioramento ambientale per l'orso nelle trappole ecologiche – o nelle aree ad elevato rischio di mortalità – qualora questi non siano preceduti ed adeguatamente supportati da un'incisiva opera di prevenzione e repressione dei casi di mortalità per cause antropiche.

Dall'analisi si evidenzia che le opere di progetto ed esistenti sono inserite in:

• habitat terziario

“I margini delle aree a diverso livello di idoneità e/o di rischio non devono essere necessariamente interpretati come confini da proiettare sul territorio con valenza giurisdizionale o amministrativa, dal momento che a questa scala di lettura essi forniscono delle indicazioni piuttosto grossolane. Altri elementi di carattere locale devono quindi essere presi in considerazione per la perimetrazione sul

territorio delle aree con valenza gestionale; in questo processo di ‘scalarizzazione’ è importante che le aree a differente valenza gestionale coincidano o escludano, a seconda dai casi, maggiori o minori i livelli di idoneità o di rischio, a seconda delle finalità gestionali e dell’attività antropiche considerate. Qualsiasi siano i criteri adottati nell’interpretazione dei modelli, appare del resto critico che una loro chiara e dettagliata illustrazione accompagni le proposte di zonazione gestionali che ne sono scaturite”.

Fattori di disturbo: dai dati riportati in precedenza si evince che il progetto in questione ha un impatto pressoché irrilevante sulla popolazione di Orso marsicano che frequenta sporadicamente gli ambienti prossimi all’area di intervento. Durante la fase di esercizio l’impatto è irrilevante.

Misure di mitigazione: per la fase di cantiere che è quella maggiormente impattante sono state predisposte una serie di misure di mitigazione che permettono di limitare le conseguenze sulle normali attività della specie.

## **2.4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLE INTERFERENZE CON LE COMPONENTI ABIOTICA E BIOTICA**

Allo scopo di definire i limiti del concetto di significatività di un determinato impatto, è necessario chiarire i concetti di perturbazione e degrado ai quali si accennava nel paragrafo precedente.

In linea generale è possibile affermare che:

- qualsiasi alterazione negativa dei fattori necessari per il mantenimento a lungo termine degli habitat può essere considerata un degrado;
- qualsiasi evento che contribuisca al declino a lungo termine della popolazione della specie sul sito può essere considerato una perturbazione significativa;
- qualsiasi evento che contribuisca alla riduzione delle dimensioni dell’habitat e della specie nel sito può essere considerato una perturbazione significativa.

Sulla base di queste prescrizioni e delle informazioni a nostra disposizione, in termini di significatività, determinata a partire dagli indicatori individuati nel paragrafo precedente, l’impatto del progetto sul sito può essere valutato prendendo in considerazione quattro livelli di giudizio:

<b>non significativo</b> : l’intervento, relativamente all’indicatore considerato, non è suscettibile di causare alcuna incidenza significativa sul sito;
---

<b>poco significativo</b> : relativamente all’indicatore considerato, esistono delle incertezze circa le incidenze che potrebbero derivare dalla realizzazione del piano;
---

<b>significativo</b> : l’intervento, relativamente all’indicatore considerato, può avere delle incidenze sul sito che richiedono la predisposizione di opportune misure di mitigazione;
---

<b>molto significativo</b> : l’intervento, relativamente all’indicatore considerato, avrà sicuramente delle incidenze sul sito.
---

L'analisi dei singoli indicatori, porta a concludere quanto segue:

INDICATORE	DESCRIZIONE	SIGNIFICATIVITÀ
Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito	<p>Il progetto ricade interamente all'interno della ZPS IT7120132 e del SIC IT7110205 .</p> <p>Le aree di progetto interne ai Siti protetti risultano essere <b>aree agricole</b> pertanto non si riscontrano habitat elencati nei formulari di riferimento dei siti e/o habitat naturali significativi.</p> <p>Non risulta quindi esserci perdita di habitat dei siti citati.</p>	NON SIGNIFICATIVO
Grado di frammentazione degli habitat o delle specie	<p>Le aree di progetto interne ai Siti protetti risultano essere AREE AGRICOLE che non interessano habitat elencati nei formulari di riferimento dei siti e/o habitat naturali significativi.</p> <p>Le opere di progetto non determinano quindi frammentazione degli habitat e delle specie inserite in Direttiva.</p>	NON SIGNIFICATIVO
Entità del calo/modificazioni stimato nelle popolazioni delle varie specie	<p>Non prevista la posa di barriere e realizzazione di ostacoli agli spostamenti e migrazioni delle specie; rimarrà inalterato rispetto allo stato di fatto il contatto tra la popolazione e le specie animali, l'area ad ogni modo è già da tempo utilizzata da attività antropiche (attività di sfalcio dei prati, pascolamento equini, agricoltura).</p>	NON SIGNIFICATIVO
Rischi di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni	<p>I rischi di inquinamento possono essere circoscritti all'attività di cantiere (vedere cronoprogramma in allegato) che di fatto comporterà inevitabilmente ad un aumento dell'inquinamento dell'aria da traffico veicolare e da polveri e da rumore e vibrazioni , seppure si utilizzeranno il più possibile mezzi non cingolati e mitigazioni così come elencate precedentemente.</p> <p>Non è prevista l'illuminazione del cantiere nelle ore notturne, dunque non si arrecheranno ulteriori disturbi alla fauna locale (chiroterri, lepidotteri, ecc..).</p>	NON SIGNIFICATIVO
Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo paesaggio	<p>La possibilità di incidenza negativa sulle componenti suolo e paesaggio, sarà quasi nulla se si considera l'estensione dei 2 Siti protetti (SIC e ZPS).</p> <p>Per quanto riguarda l'area considerata la ridotta entità delle opere in riferimento all'estensione dei siti protetti e la messa in atto delle azioni di prevenzione e controllo dell'inquinamento risulta non significativa.</p>	NON SIGNIFICATIVO

## **FASE III – Definizione di misure di mitigazione/compensazione**

---

### **3.1 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

Ai fini di conciliare la tipologia di intervento, ritenuta indispensabile per scongiurare il rischio da parte della Regione Abruzzo di ricorrere in infrazioni comunitarie per il superamento in materia di trattamento acque reflue urbane, con la tutela dei Siti Protetti SIC e ZPS, si propongono le seguenti misure di mitigazione e compensazione:

*“Le Misure (prescrittive) indicate, sono state valutate sia in fase di cantiere che in fase di esercizio/attività, per tale motivo alcune tipologie mitigative e/o compensative risultano efficaci in uno o in entrambi i momenti.”*

#### **3.1.1 ARIA**

##### **3.1.1A FASE DI CANTIERE**

###### **→ Emissioni di inquinanti gassosi da trasporto su gomma**

Al fine di contenere le emissioni, si opererà per evitare di tenere accesi i motori nelle operazioni non produttive. Si garantisce, inoltre, l'impiego di attrezzature a norma, certificate secondo Direttiva macchine (Dir. 2006/42/CE) e in buono stato di manutenzione ed usura.

###### **→ Sollevamento di polveri da attività di movimento terra e scavo**

Durante le operazioni di scavo, nelle aree di deposito inerti non asfaltate e nelle zone di costante passaggio di mezzi di cantiere, soprattutto in condizioni di clima asciutto, si interverrà con misure operative e gestionali:

- umidificazione frequente del terreno e dei cumuli di inerti;
- irrorazione dei pneumatici degli automezzi;
- copertura dei mezzi in uscita dal cantiere;
- riduzione della velocità di transito degli automezzi.

##### **3.1.1B FASE DI ESERCIZIO**

###### **→ Emissioni di inquinanti gassosi**

*Non riscontrabili*

###### **→ Sollevamento polveri**

*Non riscontrabili*

### **3.1.2 SUOLO E ACQUA**

#### **3.1.2A FASE DI CANTIERE**

##### **→ Consumo di suolo**

Per i tratti di impianto che interessano aree agricole si procederà, al termine della fase di cantiere, alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, alla semina e/o rimpianto di essenze arbustive ed arboree autoctone. Per i tratti di impianto che interessano aree urbane, sarà necessario seguire le indicazioni tecnico-procedurali evidenziate dalle norme tecniche dell'Ente gestore.

##### **→ Contaminazione conseguente alla produzione di rifiuti**

Tutti i rifiuti prodotti dal cantiere verranno gestiti e smaltiti nel rispetto della normativa vigente, privilegiando il recupero delle frazioni riutilizzabili. Ove ciò non sia possibile, si provvederà a minimizzarne i volumi. Lo smaltimento avverrà presso impianti/siti e tramite operatori locali autorizzati. Inoltre, come evidenziato nel progetto definitivo, si tenderà a reimpiegare la maggior volumetria possibile di materiale di scavo per il successivo rinterro. A tale scopo, verrà predisposta la caratterizzazione analitica presso un laboratorio accreditato ACCREDIA, a cura e spese del contraente. Le analisi chimico-fisiche consentiranno di autorizzare il reimpiego del materiale per le attività di rinterro.

Inoltre, per ottimizzare nel migliore dei modi la gestione del cantiere e delle lavorazioni, si prevede infatti il trasporto e il riutilizzo delle eccedenze di terre di scavo da riutilizzare per l'edificazione del nuovo impianto di depurazione di Pescasseroli (2560 m<sup>2</sup> di materiale).

##### **→ Contaminazione da perdite di macchinari o attrezzature**

Sarà cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione la verifica del rispetto della dotazione meccanica delle macchine operatrici in ingresso ed in uscita dal cantiere, onde evitare l'impiego di attrezzature non idonee che potrebbero arrecare danno ai lavoratori in cantiere ed al suolo interessato dal cantiere. Inoltre, al fine di evitare emissioni fuggitive da serbatoi di carburante saranno impiegate attrezzature dotate di omologazione ed in buono stato di manutenzione e controllo. Nel caso di sversamenti accidentali di liquidi e carburanti dei mezzi d'opera durante le attività di cantiere, la ditta si fa carico di effettuare le dovute operazioni di bonifica e di ripristino delle superfici.

#### **3.1.2B FASE DI ESERCIZIO**

Particolare attenzione sarà posta al controllo e monitoraggio delle acque scaricate direttamente nel Fiume Sangro, inserito all'interno delle aree sensibili identificate dal PTA regionale (art.91 del D.lgs. n.152/2006). Per tale ragione sono necessarie misure volte a ridurre il carico di nutrienti (azoto e fosforo – Tab.2 All.5 del D.lgs. n.152/2006) presenti negli scarichi di acque reflue urbane. Come

misura di mitigazione e controllo l'appaltatore effettuerà, a propria cura e spese, caratterizzazione fisica, chimica, biologica e microbiologica delle acque secondo metodica IRSA-CNR.

#### → **Emissioni fuggitive**

Come misura di mitigazione prevista in fase progettuale, gli impianti di sollevamenti saranno dotati di un sistema di automazione che registra tutte le variabili principali, il quadro di comando provvederà allo scambio in automatico. Il sistema sarà collegato con il depuratore di Pescasseroli e con la sede di SACA Spa via GSM.

Inoltre, gli impianti di sollevamento saranno predisposti per eventuali successive installazioni di gruppi elettrogeni di emergenza.

### **3.1.3 RUMORE E VIBRAZIONI**

#### **3.1.3A FASE DI CANTIERE**

In linea generale e per quanto possibile, si opterà per l'utilizzo di mezzi e macchinari meno rumorosi nell'ambito della tecnologia richiesti. In quest'ottica, si procederà alle opere di scavo e carico/scarico con mezzi gommati, limitando l'uso di mezzi cingolati alle attività strettamente necessarie.

Sarà fatto uso di attrezzature omologate secondo le direttive comunitarie e di supporti anti-vibranti per minimizzare la propagazione di vibrazioni.

#### **3.1.3B FASE DI ESERCIZIO**

Come descritto in precedenza, una volta conclusi i lavori non sono previsti rumori e vibrazioni di alcun genere.

### **3.1.4 RIFIUTI**

#### **3.1.4A FASE DI CANTIERE**

Per quanto riguarda il pericolo di inquinamento prodotto da perdite di lubrificanti e carburanti, si precisa che le scorte di cantiere dovranno essere contenute in fusti o taniche stoccate in appositi spazi, su fondo realizzato con battuto in calcestruzzo in modo da evitare infiltrazioni nel suolo di eventuali perdite.

Il materiale proveniente dallo scavo sarà riutilizzato in gran parte in situ. Per la destinazione delle terre e rocce di scavo a rinterri, riempimenti e rilevati, prima condizione, necessaria ma non sufficiente, è che sia accertato che le stesse non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica. A tal fine, l'accertamento è svolto a cura e spese del produttore (cfr. D.lgs. n.152/2006, come modificato da D.lgs. n.205/2010). Saranno, quindi, effettuate le caratterizzazioni analitiche necessarie.

Il materiale in eccedenza e di risulta sarà stoccato temporaneamente nelle aree individuate dal Piano di Sicurezza e Coordinamento in adiacenza allo scavo, conservando una adeguata distanza di

sicurezza per evitare fenomeni di seppellimento. Sarà successivamente avviato ad impianti di recupero o smaltimento autorizzati.

### **3.1.4B FASE DI ESERCIZIO**

Come misura di mitigazione prevista in fase progettuale, gli impianti di sollevamenti saranno dotati di un sistema di automazione che registra tutte le variabili principali, il quadro di comando provvederà allo scambio in automatico. Il sistema sarà collegato con il depuratore di Pescasseroli e con la sede di SACA Spa via GSM.

Nel sistema di collettamento non sono previsti fenomeni di pericolo di inquinamento.

### **3.1.5 ODORI**

La localizzazione delle strutture depurative (mediamente lontana dal centro abitato), la scelta progettuale di prevedere un capannone chiuso (provvisto di impianti di aerazione e di sistemi di filtraggio dell'aria) e gli impianti tecnologici utilizzati, consentiranno di evitare criticità legate alle emissioni odorigene ed eventuali ripercussioni sui possibili recettori.

In ogni caso, è previsto la realizzazione di un impianto di deodorazione.

### **3.1.6 FAUNA**

#### **3.1.3A FASE DI CANTIERE**

Trovandoci all'interno di un area protetta, di un SIC, della ZPS e di un'area IBA, risulta necessario limitare il disturbo durante i periodi riproduttivi delle specie particolarmente sensibili, concordando il cronoprogramma dei lavori con l'Ente Parco.

#### **3.1.3B FASE DI ESERCIZIO**

Seguirà una fase di monitoraggio per la fauna invertebrata, l'avifauna, l'ittiofauna e la funzionalità ecosistemica da parte di specialisti per almeno il biennio successivo.

### **3.1.7 VEGETAZIONE**

#### **3.1.7A FASE DI CANTIERE**

L' Habitat 3240 " Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos" e L' Habitat 3280 " Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba", nei tratti interessati denominati 4 e 5, non subiranno alterazioni. Le attività di cantiere prevedono il mantenimento ad una distanza da questi habitat maggiore di 10 m. Le lavorazioni previste non comprometteranno in alcun modo la vegetazione ripariale presente, ma sono previste piantumazioni aggiuntive in modo da creare un'area buffer in prossimità del nuovo depuratore, (così come previsto dallo studio di incidenza ambientale redatto per il 1° stralcio funzionale).

Gli attraversamenti sul fiume Sangro verranno realizzati facendo passare i tubi al di sotto dell'alveo stesso, tale operazione sarà svolta ad una distanza di rispetto dalla fascia ripariale, in modo da non alterare in alcun modo la vegetazione arborea ed arbustiva. Gli interventi sugli attraversamenti "fluviali" saranno possibilmente presieduti e monitorati dai tecnici dell'ente Parco.

I lavori che attraverseranno le aree di campagna (parte del tratto 4 e tratto 5) prevedono per alcuni tratti scavi a sezione obbligata. Per mitigare la perdita di vegetazione spontanea, durante la fase di cantiere, risulta utile accantonare il terreno vegetale ed effettuare un rimodellamento morfologico degli scavi, in modo da consentire anche successivi interventi di piantumazione. Inoltre il terreno vegetale accantonato contiene semi ed organi profondi delle specie vegetali autoctone, garantendo così il mantenimento della complessità biologica del terreno stesso nonché un recupero veloce dello stato di naturalità iniziale. Dove invece non è possibile recuperare la vegetazione si provvederà all'inerbimento che verrà effettuato con un miscuglio di sementi di piante erbacee possibilmente della flora autoctona. Per il reperimento dei materiali di semina saranno consultati i tecnici dell'area protetta. La semina verrà effettuata nel periodo autunnale con l'utilizzo di seminatrice su trattore agricola ed in parte a mano.

I lavori da eseguire nel tratto 3 ter prevedono l'inserimento del collettore fognario su di un costone in prossimità del centro abitato di Opi, per tale lavorazione è prevista una tubatura lunga circa 100 mt. chiodata sulla superficie del costone.

Per mitigare l'impatto visivo della condotta fognaria sarà necessario:

- nel primo tratto verticale nascondere la condotta con un muretto in pietra locale;
- nel secondo tratto lungo il pendio la condotta può essere seminterrata, coperta con biostuoia e rivendita;
- nel terzo tratto, dove risulta impossibile l'interramento a causa della presenza di costoni rocciosi, la condotta può essere colorata con vernici mimetiche e mascherata dall'impianto di piccoli arbusti autoctoni;
- nel quarto ed ultimo tratto la condotta sarà nascosta da gabbionate in pietra.

### **3.1.7B FASE DI ESERCIZIO**

Per gli anni successivi alla fine dei lavori gli interventi di ripristino della vegetazione saranno monitorati e mantenuti per almeno 3 cicli vegetativi, intervenendo con sostituzioni nel caso di fallanze.

### **3.1.8 Inquinamento luminoso**

Non è prevista l'illuminazione del cantiere nelle ore notturne, dunque non sono previsti disturbi alla fauna.

### **3.2 GIUDIZIO SINTETICO DELLA VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA CON LE MISURE DI MITIGAZIONE COMPENSAZIONE**

Risulta evidente che tali misure di mitigazione rendono molto basso l'impatto sull'ecosistema perché la tipologia dell'intervento così definita mantiene inalterata la struttura dell'habitat, garantendo nel giro di poco tempo ad un ritorno e ad una condizione di nuovo equilibrio, non permettendo alle specie aliene di inserirsi e di creare un effetto di disturbo.

Valutazione dell'incidenza con misure di mitigazione apportate:

Nulla

**Bassa**

Media

Alta

### **FASE IV – *Analisi soluzioni alternative***

---

La realizzazione dell'opera in oggetto è di particolare importanza per la risoluzione delle problematiche di risanamento ambientale che investono le aree oggetto di studio, infatti attualmente il trattamento dei reflui nelle aree oggetto di intervento è carente e in alcuni casi assente. La qualità delle acque come abbiamo potuto visionare dai documenti ufficiali mostra un inammissibile peggioramento se si considera la rilevanza ambientale complessiva che essa ha per l'intero ecosistema fluviale e del Parco Nazionale stesso.

Bisogna tener presente inoltre il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque fissati dalla Direttiva 2000/60/CE e che allo stato attuale vede la Regione Abruzzo sottoposta alla procedura di infrazione comunitaria con le relative conseguenze economiche.

Alla luce di quanto esposto nei paragrafi precedenti si ritiene che gli aspetti positivi determinati dall'impianto in progetto e gli accorgimenti previsti siano tali da poter tracciare un bilancio positivo con assenza di condizioni ostative alla realizzazione delle opere di collettamento e depurazione.

#### **4.1 OPZIONE 0 (ZERO)**

Considerando la condizione prioritaria dell'intervento, il limitato impatto dell'opera e le misure di mitigazione predisposte nel presente elaborato, si ritiene di non prendere in considerazione la possibilità del non intervento.

## BIBLIOGRAFIA

- Check-list degli uccelli del Molise con note sullo status e sulla distribuzione. Battista G., Carafa M., Colonna N. & De Lisio L. 1998. Riv. Ital. Orn., 68: 11-26.
- Ornitologia Italiana. Vol. 4 - Bricchetti P., Fracasso G. 2007 Apodidae-Prunellidae. Alberto Perdisa Editore.
- «Le Unità Ambientali del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise» Parco Nazionale D'abruzzo Lazio E Molise Piano Del Parco Allegato n.3 - Relazione ;
- *A preliminary estimate of the Apennine brown bear population size based on hair-snag sampling and multiple data source mark-recapture Huggins models* - Vincenzo Gervasi, Paolo Ciucci, John Boulanger, Mario Posillico, Cinzia Sulli, Stefano Focardi, Ettore Randi, Luigi Boitani (2008);
- *Alula Rivista Di Ornitologia* Volume X (1-2) – 2003 Stazione Romana Osservazione E Protezione Uccelli;
- BirdLife International. 2000. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No 12).
- BirdLife International. 2004. Birds in the European Union: a status assessment. BirdLife International, Wageningen.
- *Carta Ittica* Della Provincia Di L'Aquila (dati dei campionamenti 2004/2005); Catoni (2) 1 piazza Pompei, 14 – 00183;
- *Check-list degli Uccelli del Lazio* : rettifiche ed aggiornamento a tutto il 2002 Brunelli M. & Fraticelli F. Allavena S. & Panella M.;
- *Dinamica della popolazione di Aquila reale Aquila crhytaetos* nell'Appennino centrale
- *Ecologia e Gestione dei Boschi di Neof ormazione nel Paesaggio del Trentino* Di Tommaso Sitzia Provincia di Trento DEA Store Hoepli.it iBS Libreriauniversitaria.it Amazon UK la Feltrinelli.it
- *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic* Cramp S, Perrins CM (1993) Lanius collurio Red-backed Shrike. In: Cramp S, Perrins CM (eds), vol 7. Oxford University Press, Oxford, pp 456-478
- *Il Nibbio reale Milvus milvus* in Italia dal 1800 ad oggi Minganti A., Zocchi A.;
- *Linee Guida E Indicatori Gestionali Per La Conservazione Per L'averla Piccola Lanius Collurio, Specie Di Interesse Comunitario* (Allegato I Direttiva 79/409/CEE), In Lombardia, Relazione Tecnica, Brambilla Et Al., 2007b)
- *Linee guida per la relazione della Valutazione d'incidenza di cui all'Allegato C del documento "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali"* Regione Abruzzo Direzione Parchi, Territorio Ambiente Energia-Servizio Conservazione della natura e A.P.E.;
- *Manuale pratico di ornitologia.* Bricchetti P. & Gariboldi A. 1997.. Edagricole Calderini, Bologna.
- *Monitoraggio acque superficiali triennio 2010-2012* classificazione dello stato di Qualità ai sensi del Decreto 260/2010 Arta Abruzzo; nel periodo 1982/1991 Zocchi A.;
- *Norme Tecniche di Attuazione* Piano Del Parco -Parco Nazionale D'Abruzzo Lazio E Molise;
- *Nota integrativa per l'interpretazione dei modelli di distribuzione, mortalità ed integrato per l'orso marsicano* P. Ciucci, A. Falcucci, L. Boitani - novembre 2008
- *Nuovi dati sullo svernamento del merlo dal collare Turdus torquatus* in Abruzzo Bruno D'Amicis (1) & Carlo
- *Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise* ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise" SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo" D. G. R. n. 1026 del 29.12.2012 Misura 3.2.3. "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale" Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Abruzzo: Mauro Fabrizio, Cinzia Sulli, Antonio Carrara, Dario Febbo;

- *Piano Di Tutela Delle Acque* - D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e s.m.i. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche Bacino Del Fiume Sangro La Regione Abruzzo - *Servizio Acque e Demanio Idrico –Ufficio Qualità delle Acque (2008-2010)*;
- *Progetto di cooperazione Pianificazione della salvaguardia delle specie ittiche nel territorio della Provincia di Chieti* Consorzio Mario Negri Sud Centro Di Ricerche Farmacologiche E Biomediche 66030 S. Maria Imbaro (Chieti) – Italy Il Responsabile Dott. Tommaso Pagliani;
- *Proposta Progettuale Per La Realizzazione Dei Piani Di Gestione Dei Siti Natura 2000 IT7110205 E IT7120132* Parco Nazionale D’abruzzo, Lazio E Molise Piano Di Sviluppo Rurale 2007 - 2013 - Misura 323 - Azione A1.B
- *Sensory Ecology of Water Detection by Bats: A Field Experiment* Danilo Russo<sup>1,2\*</sup>, Luca Cistrone<sup>3</sup>, Gareth Jones<sup>2</sup> Laboratorio di Ecologia Applicata, Dipartimento Ar.Bo.Pa.Ve., Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Napoli Federico II Portici, Napoli, Italy, <sup>2</sup> School of Biological Sciences, University of Bristol, Bristol, United Kingdom, <sup>3</sup> Forestry and Conservation, Cassino, Italy (Editor: Brock Fenton, University of Western Ontario, Canada , pub.2012));
- *Status e biologia riproduttiva del Nibbio reale *Milvus milvus**, in Abruzzo Manzi A., Pellegrini M.;
- *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Cramp S. 1985. Oxford. Volume IV.
- *The effects of land use and climate on red kite distribution in the Iberian peninsula*. Biological Conservation, 111, 401–414 Seoane, J., Viñuela, J., Díaz-Delgado, R. & Bustamante, J. (2003)
- 

#### **I TECNICI DELLA G.E.T. SRL**



**Agr. Dott. Filippo Fernandez**



**Agr. Dott. Silvano Porfirio**

