Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: AT

PROVINCIA DI L'AQUILA

Settore Viabilità

Via S. Agostino, 7 - 67100 L'Aquila

sede provvisoria: Via Monte Cagno, 3 - 67100 L'Aquila

telefono: +39 0862 2991 - PEC dell'Ente: urp@cert.provincia.laquila.it

Oggetto: S.R. 479 "Sannite": DM 125/2022 Consolidamento Ponte in loc. Bocca di Pantano, Scanno (AQ), km 43+700 (01450.V2.AQ) – CUP F97H23001790001. Affidamento diretto per servizio di Progettazione Esecutiva (ai sensi dell'art. 50 comma 1 lettera b) del D. Lgs. 36/2023.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

SIC IT7110205 (DIRETTIVA 79/409/CE) "PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO"

art. 5 del D.P.R. N° 357/97 -modificato ed integrato dal DPR 120/03 e s.m.i.

1. PREMESSA
2. INQUADRAMENTO MORFOLOGICO, GEOLITOLOGICO E CLIMATICO
3. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO Natura 2000
4. AMBITI DI RIFERIMENTO
5. COMPLEMENTARITA'CON ALTRI PIANI
6. SCREENING PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE
7. TIPOLOGIE DELLE AZIONI E DELLE OPERE – DESCRIZIONE DEL PROGETTO
   - 7.1 descrizione del progetto
   - 7.2 tipologia delle opere
   - 7.3 dimensioni e ambito di riferimento
   - 7.4. Durata degli interventi
   - 7.5 Manodopera e mezzi d'opera impiegati
8. PRODUZIONE DI RIFIUTI RISCHI DI INCIDENTI E DISTURBI AMBIENTALI USO DELLE RISORSE NATURALI
9. USO DELLE RISORSE NATURALI
10. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE
    - 10.1 Descrizione dell'ambiente naturale
11. EFFETTI DELL'INTERVENTO SUL SISTEMA NATURALE
    - 11.1 Interferenze con le ZSC limitrofe
    - 11.2 Interferenze sulle componenti abiotiche
    - 11.3 interferenze sulle componenti biotiche
12. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE
13. BIBLIOGRAFIA

Pescara, 17/12/2024

Dott. Forestale Matteo Colarossi

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI - PESCARA - ITALIA
DOTT. COLAROSSI MATTEO Iscr. N° 240

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

1.0 PREMESSA

Il consolidamento del Ponte in località Bocca di Pantano, Scanno (AQ), al km 43+700 della S.R. n. 479 (Sannite), rientra fra gli interventi urgenti necessari per evitare ulteriori fessurazioni e lesioni dell'elemento edilizio con compromissione della transitabilità dell'arteria viaria. Sulla base di ciò l'Amministrazione Provinciale dell'Aquila con Determinazione Dirigenziale n. 167 del 15/05/2024 ha proceduto all'incarico di attività di progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione e direzione dei lavori, conferendo all'Arch. Salvatore PETRILLI, di procedere alla redazione delle fasi di progettazione, direzione lavori e coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione. L'intervento di cui al progetto definitivo – esecutivo prevede la realizzazione di opere di consolidamento puntuali e ristrutturazione totale e adeguamento del sistema di ritenuta laterale sulla S.R. n. 479 "Sannite" al Km. 43+700 allo scopo di migliorare le condizioni della viabilità nazionale generale. La sistemazione del tratto stradale della S.R. n. 479 "Sannite" consentirà di sistemare un importante collegamento tra il Comune di Scanno e di Villetta Barrea, migliorando il collegamento con i paesi limitrofi e con la viabilità nazionale principale.

L'ubicazione del ponte all'interno all'interno della perimetrazione del SIC IT7110205" Parco Nazionale d'Abruzzo" e vicina al confine della ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe", ha reso comunque necessaria la stesura del presente studio di valutazione di incidenza ambientale (art. 5 del D.P.R. N° 357/97 -modificato ed integrato dal DPR 120/03 e s.m.i.).

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

2.0 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO, GEOLITOLOGICO E CLIMATICO

Il SIC IT7110205 identificata nella rete Natura 2000 come "Parco Nazionale d'Abruzzo", si estende per 58.880,00 ettari, su diciannove Comuni della Provincia di L'Aquila tra cui Scanno. Appartiene alla regione biogeografica Alpina, sebbene presenti anche elementi mediterranei, continentali e subatlantici. È caratterizzata da estese faggete con ampie radure e creste montuose calcaree con fenomeni carsici, sorgenti e ruscelli. Sono presenti ambienti palustri d'alta quota, pinete a Pino nero di Villetta Barrea (*Pinus nigra J.F.Arnold var. italica Hochst.*), ampi pascoli e praterie d'altitudine. Dal punto di vista archeologico nella ZPS sono presenti insediamenti preromani. Le quote altitudinali sono comprese tra circa 600 m slm ed i 2.285 m slm della massima elevazione con il monte Greco. Al suo interno vi sono diverse catene montuose come la Serra Lunga, il Monte Marsicano, i monti della Camosciara, i Monti della Meta, le Mainarde, il Monte Greco, la Serra Rocca Chiarano, il Monte Godi, La Serra di Terratta e la Serra Sparvera. A Livello di estensione la ZSC copre le catene montuose con le valli interessando il bacino idrografico del Sangro, del Giovenco, del Tasso-Sagittario-Pescara e del Volturno.

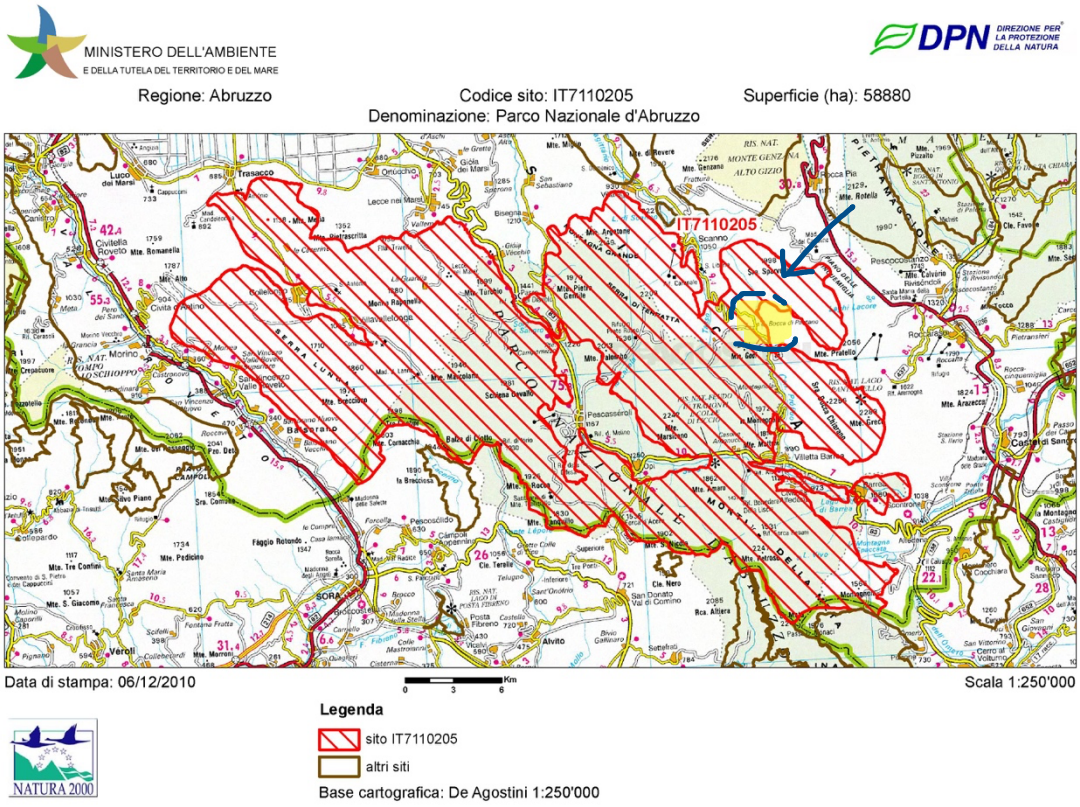


Fig. 1: area SIC e tratto di intervento in blu e giallo (Fonte MASE)

Il sito di intervento è compreso nell'alta Valle del Sagittario e rientra nella regione biogeografica Alpina. Morfologicamente si trova a cavallo tra la Montagna di Godi e La Serra di Rocca Chiarano precisamente in località Bocca di Pantano. Il Clima, secondo la classificazione di Köppen-Geiger è Temperato freddo con inverno rigido senza stagione secca ed estate tiepida (Dfb). Secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari e De Philippis l'area di intervento rientra nella zona del Fagetum sottozona fredda.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

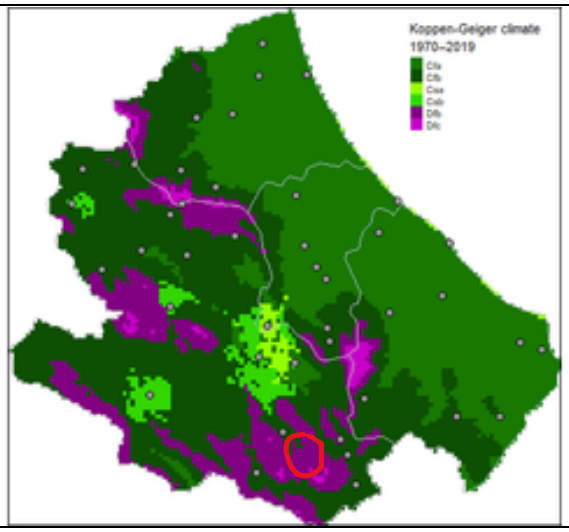


Fig. 2: Mappa del Clima con la zona interessata in rosso (A.A.V.V. Building a local climate reference dataset: Application to the Abruzzo region (Central Italy), 1930–2019)

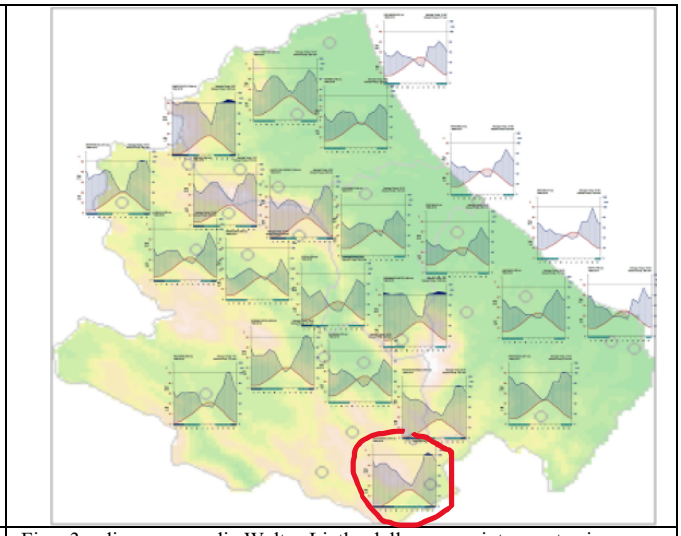


Fig. 3: diagramma di Walter-Lieth della zona interessata in rosso ((A.A.V.V. Building a local climate reference dataset: Application to the Abruzzo region (Central Italy), 1930–2019))

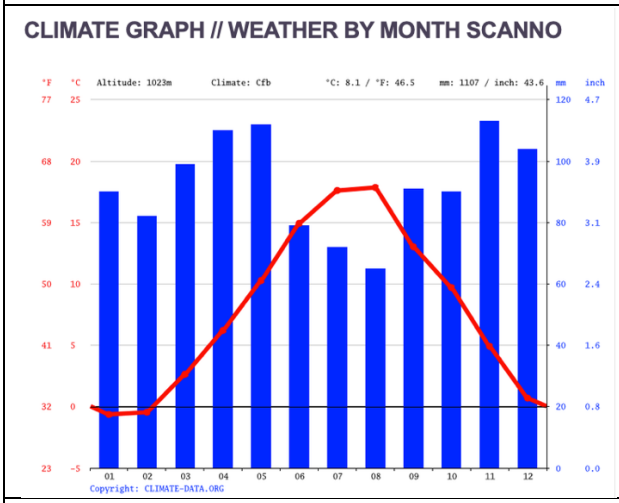


Fig. 4: diagramma di Walter-Lieth della zona (Climate - Data.Org)

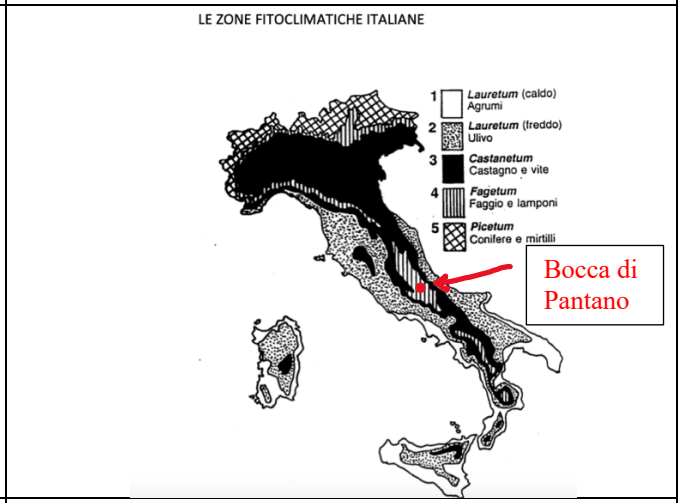


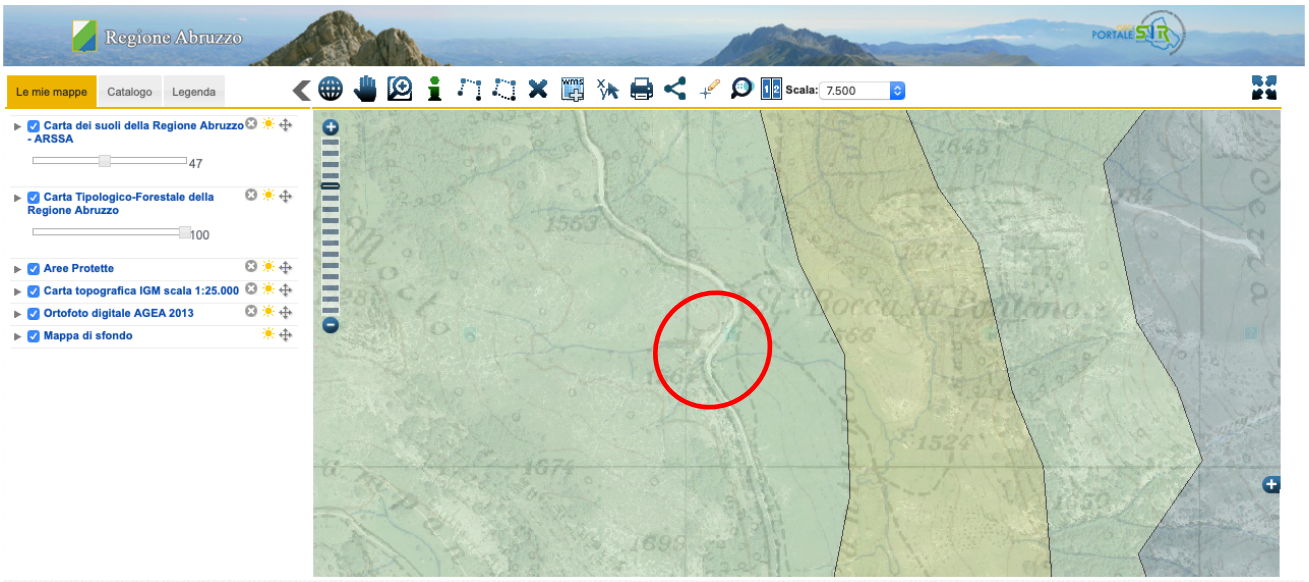
Fig. 5: estratto carta fitoclimatica di pavari con ubicazione sona intervento.

La vegetazione del territorio subisce quindi l'influenza delle perturbazioni piovose e nevose adriatico-balcaniche ma anche delle perturbazioni che provengono dal Tirreno che insieme alle alte pressioni estive seppur in presenza di precipitazioni distribuite tutto l'anno permettono la crescita della Faggeta insieme alle formazioni naturali e naturalizzate a Pino nero di Villetta Barrea (*Pinus nigra J.F.Arnold var. italica Hochst*), ad Abete bianco (*Abies alba Mill.*), Pino silvestre (*Pinus sylvestris L.*), Peccio (*Picea abies (L.) H.Karst.*) e Larice (*Larix decidua L.*). A livello di erbacee si riscontrano Pascoli mesofili (*Brachypodenion genuensis, Bromion erecti*).

Dal punto di vista dei suoli, essi derivano da formazioni calcaree. Infatti essi appartengono, secondo la Carta dei suoli della Regione Abruzzo, alla regione dei rilievi appenninici dell'Italia centrale con

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

substrati calcarei. Le tipologie di suolo corrispondenti appartengono alle sottounità GEN2, FON1 e CES2.



Carta dei suoli della Regione Abruzzo - ARSSA - Sotto Sistemi

OBJECTID	SR	SS	Unita_Cartografica	Fisiografia_e_litologia	Uso_del_suolo_e_vegetazione	Link_Suolo_01	Link_Suolo_02	Link_Suolo_03	Link_Suolo_04	S_Tipologiche_Suolo_1	S_Tipologiche_Suolo_2	S_Tipologiche_Suolo_3
663	C	C11	C11d	Versanti con vallecole di incisione su substrato calcareo	Vegetazione naturale o seminaturale: 97% (boschi di latifoglie 60% aree a pascolo 10%). Superfici agricole: 2%	visualizza	visualizza	visualizza	Null	GEN2	FON1	CES2

Carta dei suoli della Regione Abruzzo - ARSSA - Sistemi

OBJECTID	DGC_CODICE	ABR_ID	UC_SST86	UC_ST86	SR_86	ST_86	SST_86	M1_86	M2_86	L1_86	L2_86	ID_SR86	ID_SST86	UNIVOC_SST	Codice	Descrizione
514	579	553	C11d	C11	C	11	d	EV	xx	SE2001	xx	16.4	EVxxSE2001xx	315CADI6150EVxxSE2001xx	315CADI6150	Versanticopertidaprateriedeirilievicarbonaticipostipreval

Carta dei suoli della Regione Abruzzo - ARSSA - Regioni

OBJECTID	SR_86	Link_Regioni	Soil_Region	Descrizione	SHAPE_Length	SHAPE_Area
18	C	visualizza	Regione Pedologica C (Soil Region 16.4)	Soil Region dell'Appennino centrale su rocce carbonatiche con incluse le conche intermontane. In Abruzzo interessa i massicci carbonatici della parte interna della regione che va dai Monti del Gran Sasso e della Maiella al confine con il Lazio.	571950,15945	5354184830,234927

Fig. 6: Carta dei Suoli della Regione Abruzzo. Interrogazione area dell'intervento.

3.0 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO NATURA 2000

Denominazione: Parco Nazionale d'Abruzzo
Codice: ZSC IT7110205
Estensione: 58.880,00 ha
Regione Biogeografica: alpina

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

3.1 Tipi di habitat presenti nel sito e loro valutazione

HABITAT ANNESSO I						VALUTAZIONE SITO			
CODICE		NP PF	SUPERFICIE (HA)	CAVE (NUMERO)	QUALITÀ DEL DATO	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	CONSERVAZIONE	GLOBALE
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.		588,8						
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition		4,06			C	C	B	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	X	588,8			C	C	C	C
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea		588,8			C	C	A	A
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos		588,8			C	C	A	B
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum		48,41			C	C	B	B
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion.		588,8			C	C		C
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.		588,8			C	C	B	B
4060	Lande alpine e boreali		1920,70			B	C	B	A
4070*	Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	X	109,11			C	C	A	B
5110	Matorral arborescenti di Juniperus spp.		588,8			D			
5130	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli		280,90			C	C	B	B
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi	X	588,8			C	C	B	C
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine		3554,03			B	C	B	B
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	X	4286,08			B	C	B	B
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	X	2376,79			B	C	B	B
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	X	152,17			B	C	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile		588,8			C	C	B	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		1134,15			B	C	B	B

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

7230	Torbiere basse alcaline		588,8	C	C	B	B
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)		411,57	C	C	B	B
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili		588,8	D			
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica		210,43	B	C	A	A
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica		1,90	C	C	A	B
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii		588,8	B	C	B	B
8240*	Pavimenti calcarei	X	1177,6	A	C	A	A
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		588,8	C	C	B	B
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca		871,38	B	C	B	B
91L0	Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)		181,46	C	C	B	B
9210*	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	X	30995,85	A	B	A	A
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba		19,51	D	C	B	B
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia		892,03	B	C	B	B
9530*	Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	X	302,25	C	C	B	B

3.2 Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse

FORMULARIO STANDARD

POPOLAZIONE NEL SITO **VALUTAZIONE**

SPECIE

G	CODICE	NOME SCIENTIFICO	PRIORITARIA	S	NP		MIN	MAX	UNITÀ	CAT. DI ABBONDANZA	QUALITÀ DEI DATI	POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
I	1092	*Austropotamobius pallipes*				p				P	DD	C	C	A	C
I	1065	*Euphydryas aurinia*				p				P	DD	C	A	C	B
I	1084	*Osmoderma eremita*				p				V	B	B	C	A	C
I	1087	*Rosalia alpina*				p				V	M	B	B	B	C
F	1136	*Rutilus rubilio*				p				R	DD	C	C	C	B
F	6155	*Salmo trutta macrostigma*				p				R	DD	C	B	A	A
A	5357	*Bombina pachipus*				p				V	P	C	C	A	C
A	5367	*Salamandrina perspicillata*				p				R	P	C	C	A	C

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

A	1167	*Triturus carnifex*				p				R	M	C	C	B	C
R	1279	*Elaphe quatuorlineata*			X						P	C	C	A	C
R	1298	*Vipera ursinii*				p				R	G	A	B	A	B
B	A109	*Alectoris graeca*				p					G	B	C	B	C
B	A412	*Alectoris graeca saxatilis*				p					G	B	C	B	C
B	A052	*Anas crecca*													
B	A050	*Anas penelope*													
B	A053	*Anas platyrhynchos*													
B	A053	*Anas platyrhynchos*													
B	A255	*Anthus campestris*				r				C	G	B	A	C	A
B	A091	*Aquila chrysaetos*				p					G	B	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*													
B	A215	*Bubo bubo*				p				V	DD				
B															
B	A224	*Caprimulgus europaeus*				r					P	C	A	C	B
B	A239	*Dendrocopos leucotos*				p					G	A	A	A	A
B	A238	*Dendrocopos medius*				p					M				
B	A379	*Emberiza hortulana*				r					P	C	C	A	C
B	A101	*Falco biarmicus*			X						G	C	C	B	C
B	A103	*Falco peregrinus*				p					P	C	A	C	A
B	A321	*Ficedula albicollis*				r					G	A	A	B	A
B	A125	*Fulica atra*													
B	A338	*Lanius collurio*				r					M	C	B	C	B
B	A246	*Lullula arborea*				r					M	C	A	C	A
B	A073	*Milvus migrans*				r					DD				
B	A280	*Monticola saxatilis*													
B	A358	*Montifringilla nivalis*									DD				
B		*Pernis apivorus*									P	C	B	C	B
B	A357	*Petronia petronia*													
B	A005	*Podiceps cristatus*													
B	A267	*Prunella collaris*													
B	A354	*Pyrrhocorax graculus*													

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*				p					M	B	C	A	C
B	A275	*Saxicola rubetra*													
B	A333	*Tichodroma muraria*													
B	A282	*Turdus torquatus*													
M	1308	*Barbastella barbastellus*				p					G				
M	1352	*Canis lupus*				p					G		A	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*				p					G				
M	1323	*Myotis bechsteinii*									G				
M	1324	*Myotis myotis*				p					G				
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*				p					G				
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*				p					G				
M	1374	*Rupicapra pyrenaica ornata*				p					G		B	A	B
M	1354	Ursus arctos				p					G		C	A	C
P	1558	Astragalus aquilanus				p					G				
P	1902	Cypripedium calceolus				p					G				
P	4104	Himantoglossum adriaticum				p					M				

3.3 Specie faunistiche e floristiche di cui agli All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE e II-IV Dir. Habitat 92/43/CEE, segnalate nel Piano di Gestione e da inserire nel prossimo aggiornamento del Formulario Standard

GRUPPO	CODICE	SPECIE	All. I	All. II	All.IV
I	1078	*Euplagia quadripunctaria*		x	
B		*Circaetus gallicus*	x		
B		*Milvus milvus*	x		
M	1321	*Myotis emarginatus*		x	
M	1323	*Myotis bechsteinii*		x	
B		*Gyps fulvus*	x		
I		*Cerambyx cerdo*		x	
P		*Pinguicula vallis-regiae*			

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

4.0 AMBITO DI RIFERIMENTO

La località Bocca di Pantano, ove sorge il ponte oggetto di intervento, si trova a 1.563 m.s.l.m. e rappresenta un'area ove l'acqua di scioglimento delle nevi si raccolgono all'interno dell'altopiano carsico che caratterizza anche la vicina località di Pantano di Chiarano e Passo Godi. La strada è posta sul fianco della pendice della Montagna di Godi caratterizzata da vallecole in cui l'acqua dei temporali e dello scioglimento della neve scendono al piano passando al di sotto del ponte. In tale punto sono presenti lievi fenomeni erosivi contrastati dalla presenza della vegetazione erbacea, arbustiva e arborea. Catastalmente l'area appartiene alle p.lle 28 e 33 del fg. 61 del Comune di Scanno.



Fig.7: foto aerea dell'area di intervento (fonte Google Earth).

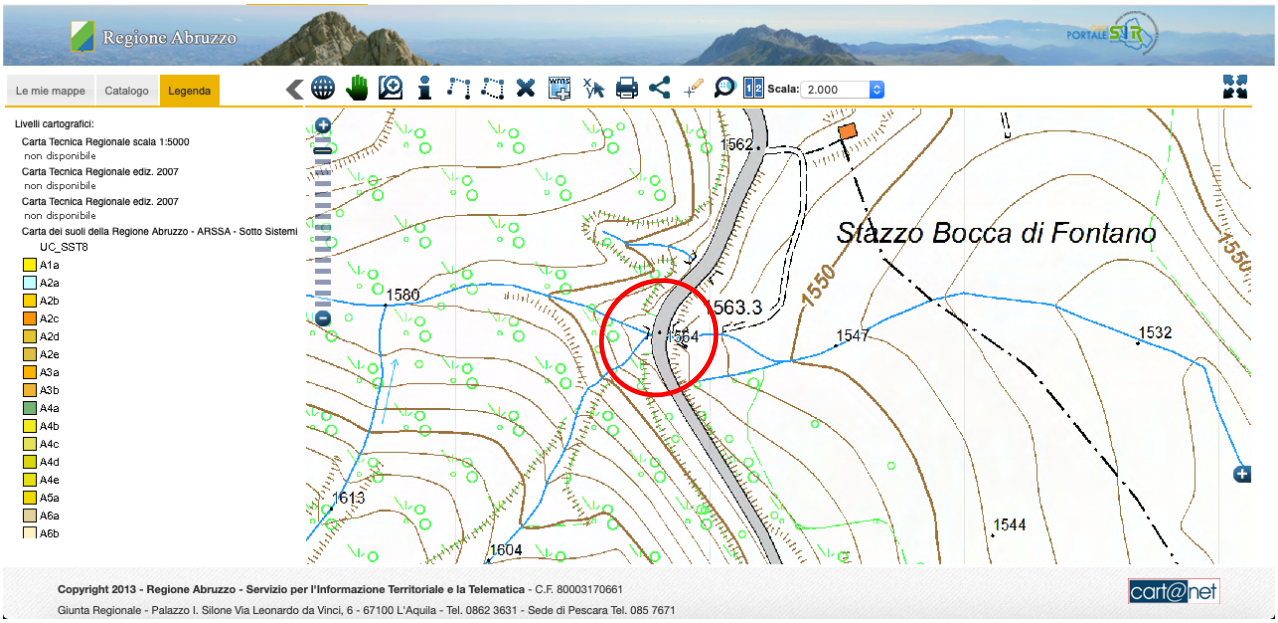


Fig.8: area dell'intervento secondo la Carta Tecnica Regionale 1:5000 (http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer).

Firmato digitalmente
da SALVATORE
PETRILLI
C: IT

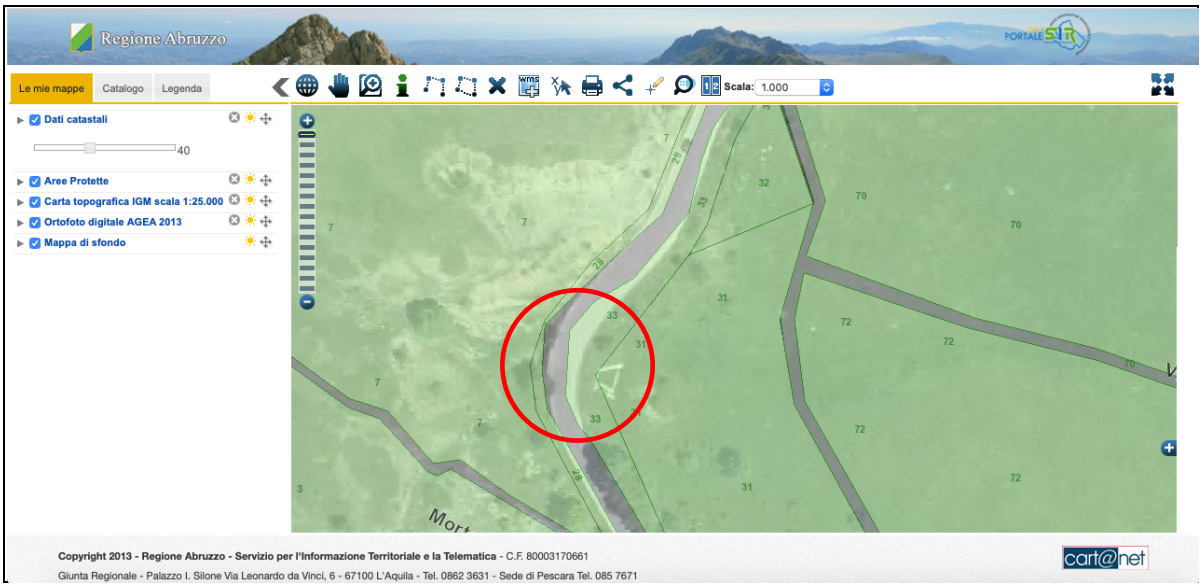


Fig. 9: area dell'intervento secondo la Carta Tecnica Regionale 1:5000 (http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer).

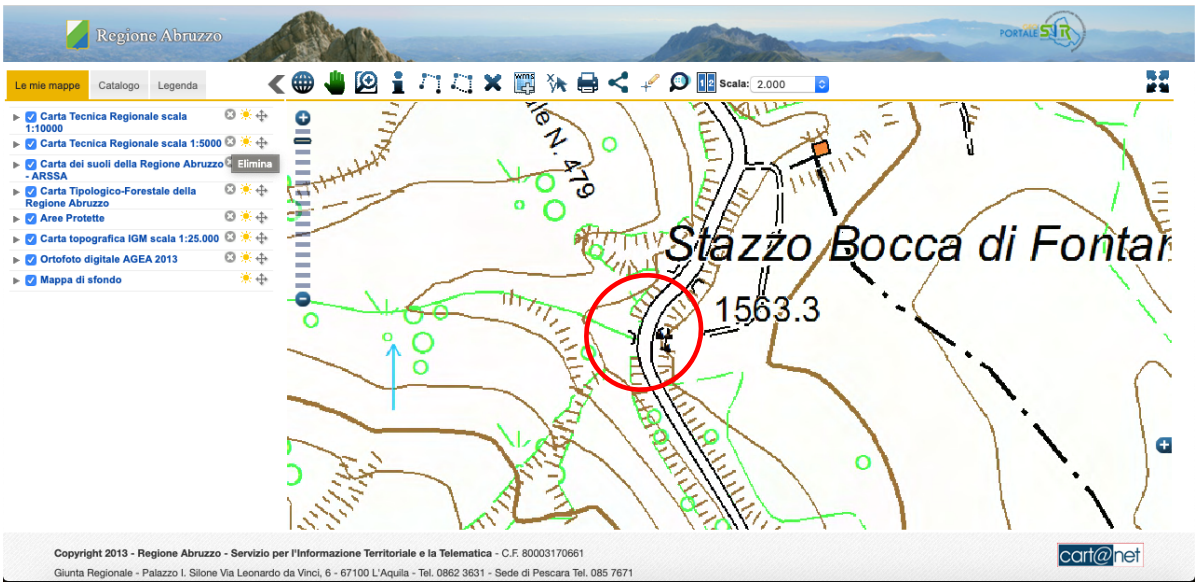


Fig. 10: C.T.R 1:10.000 con individuazione area di intervento (Fonte Cartanet Abruzzo).

Firmato digitalmente
da SALVATORE
PETRILLI
C: IT

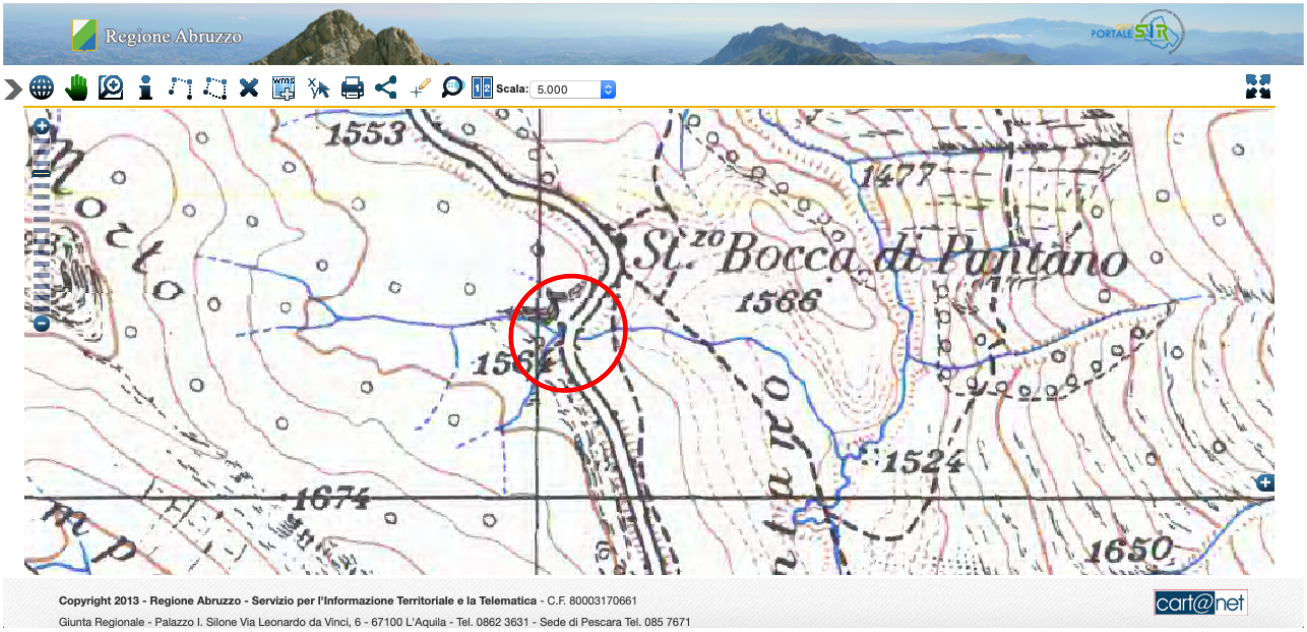


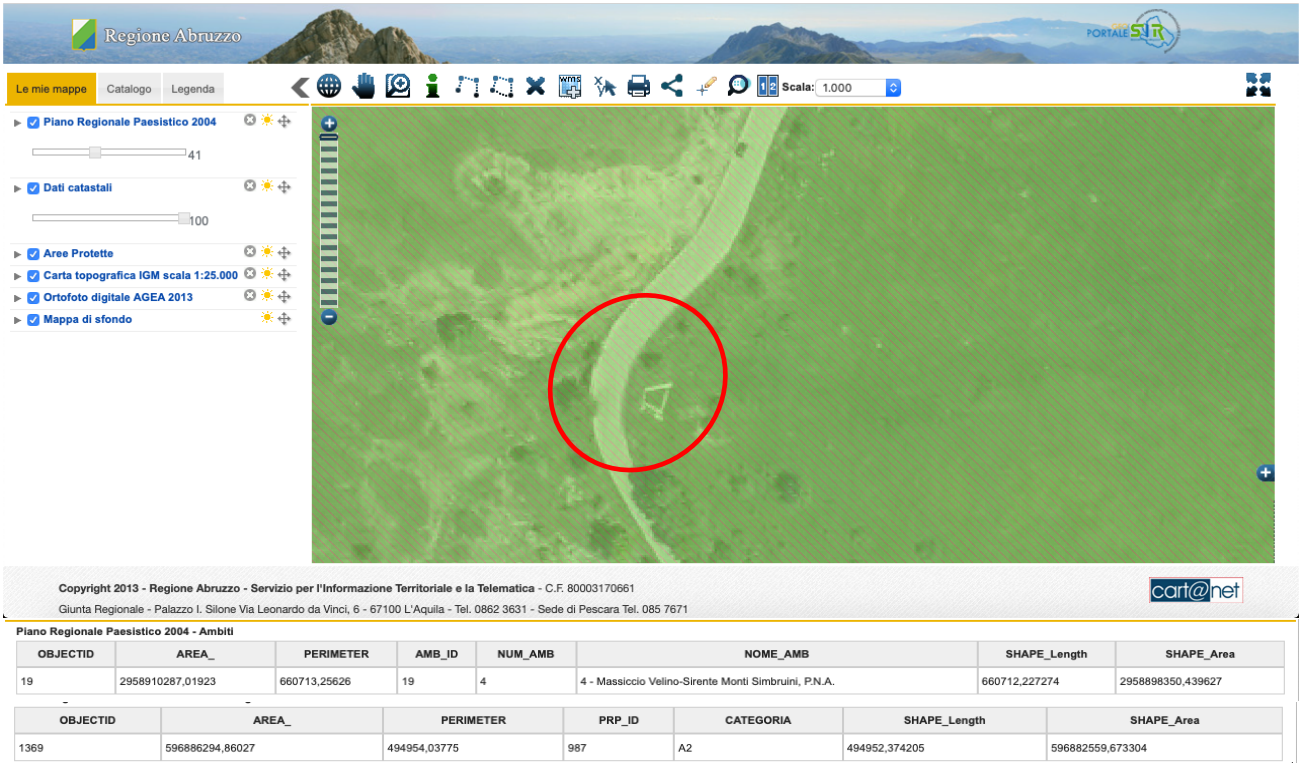
Fig. 11: I.G.M. 1:25.000 con individuazione area di intervento (Fonte Cartanet Abruzzo).

Analizzando la carta del piano per l'assetto idrogeologico e la Carta geomorfologica, l'area non presenta criticità rilevamenti mentre, è soggetta al vincolo idrogeologico. Secondo la Carta del Vincolo Paesistico Regionale (2004), invece, l'area è sottoposta al vincolo paesistico (http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer) relativamente all'ambito del Massiccio Velino-Sirente, Monti Simbruini-PNA. In aggiunta vigono, anche i vincoli legati alla Dichiarazione di notevole interesse pubblico del complesso "Gole del Sagittario", interessante i comuni di Villalago, Bugnara, Anversa, Cocullo e Scanno.



Fig. 12: veduta aerea dell'area con il vincolo idrogeologico e del Piano per l'Assetto Idrogeologico – Carta Geomorfologica. (fonte: Geoportale - Copyright 2013 - Regione Abruzzo - Servizio per l'Informazione Territoriale e la Telematica).

Firmato digitalmente
da SALVATORE
PETRILLI
C: IT



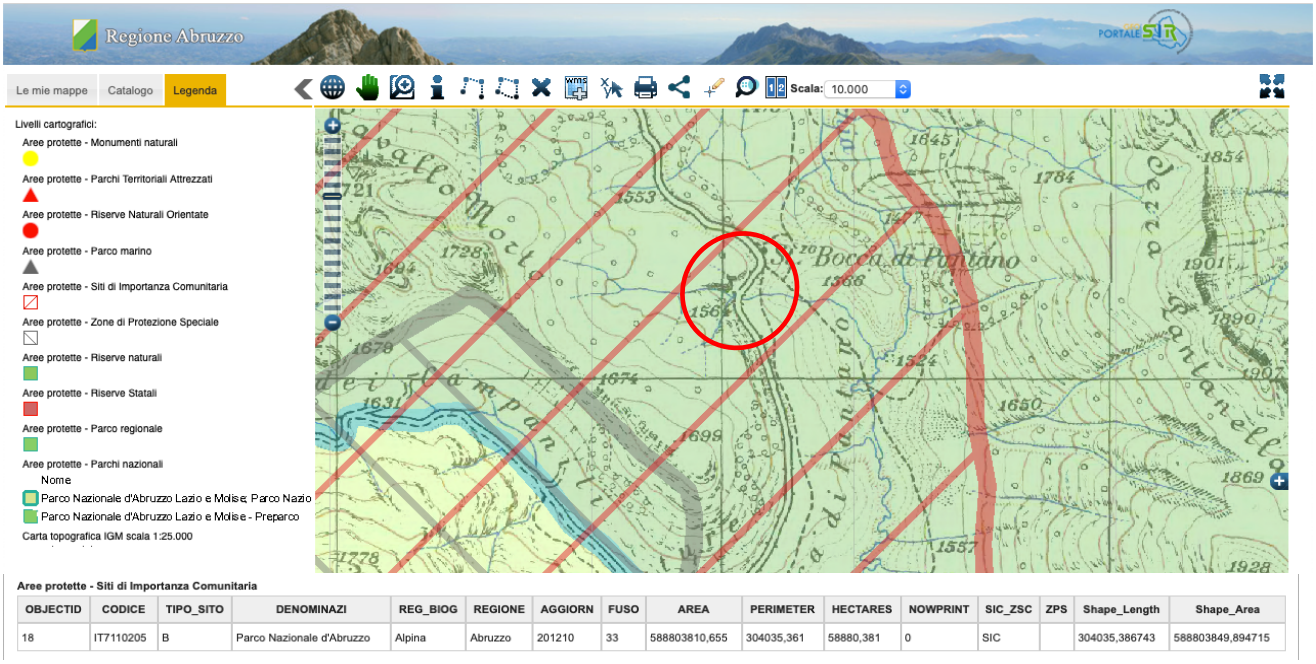
Piano Regionale Paesistico 2004 - Ambiti

OBJECTID	AREA_	PERIMETER	AMB_ID	NUM_AMB	NOME_AMB	SHAPE_Length	SHAPE_Area
19	2958910287,01923	660713,25626	19	4	4 - Massiccio Velino-Sirente Monti Simbruini, P.N.A.	660712,227274	2958898350,439627

OBJECTID	AREA_	PERIMETER	PRP_ID	CATEGORIA	SHAPE_Length	SHAPE_Area
1369	596886294,86027	494954,03775	987	A2	494952,374205	596882559,673304

Fig. 13: veduta aerea dell'area con i vicoli del Piano paesistico regionale del 2004. (fonte: Geoportale - Copyright 2013 - Regione Abruzzo - Servizio per l'Informazione Territoriale e la Telematica).

Dal punto di vista della zonizzazione del PNALM il Ponte di Bocca di Pantano è esterno all'area Parco ma interno alla zona di protezione esterna (ZPE) C1. Secondo la rete Natura 2000 l'area di intervento è interna al SIC IT7110205 "Parco Nazionale d'Abruzzo" mentre è esterna alla ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe".



Aree protette - Siti di Importanza Comunitaria

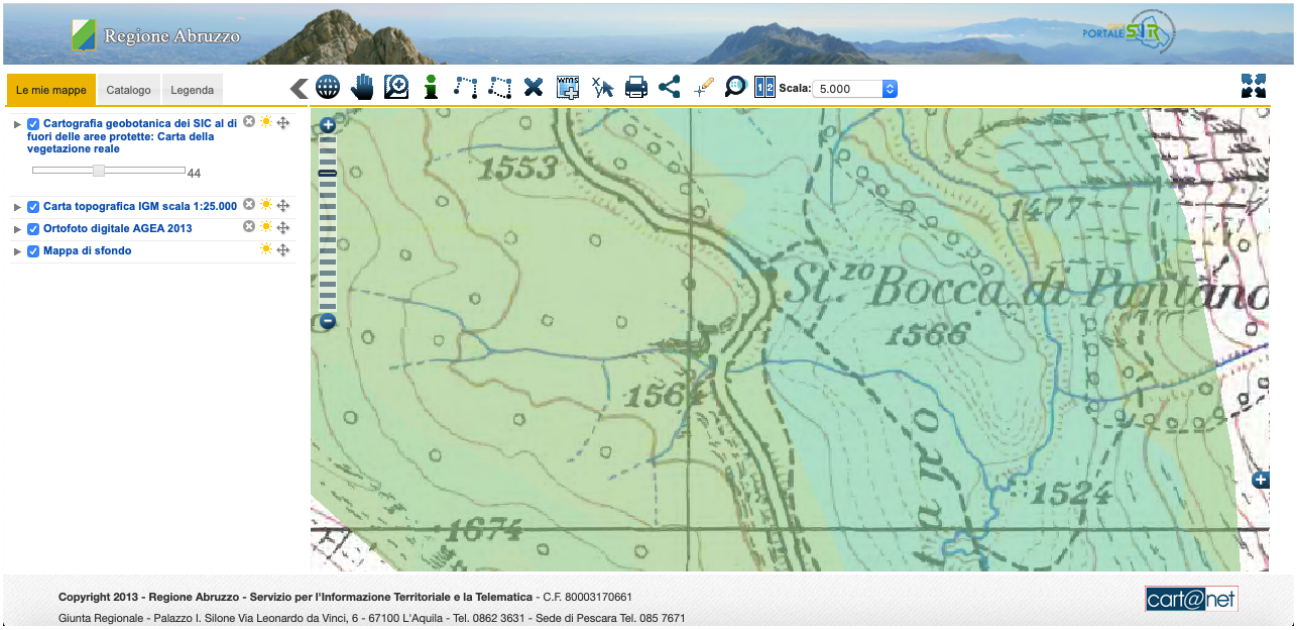
OBJECTID	CODICE	TIPO_SITO	DENOMINAZI	REG_BIOG	REGIONE	AGGIORN	FUSO	AREA	PERIMETER	HECTARES	NOWPRINT	SIC_ZSC	ZPS	Shape_Length	Shape_Area
18	IT7110205	B	Parco Nazionale d'Abruzzo	Alpina	Abruzzo	201210	33	588803810,655	304035,361	58880,381	0	SIC		304035,386743	588803849,894715

Fig. 14: veduta aerea dell'area rispetto i confini del SIC, della ZPS e dell'area Parco. (fonte: Geoportale - Copyright 2013 - Regione Abruzzo - Servizio per l'Informazione Territoriale e la Telematica).

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

4.1 Aspetti vegetazionali

La località Bocca di Pantano, dal punto di vista vegetazionale, è caratterizzata da arbusteti in evoluzione verso la faggeta. L'avanzata del pre-bosco spesso a Acero montano (*Acer pseudoplatanus L.*) e Sorbo montano (*Sorbus aria L.*) e con arbusteti a Ginepro alpino (*Juniperus communis L. subsp. alpina (Suter) Celak.*), a Rosa canina (*R. canina L. (s.l.)*) e a Ramno alpino (*Rhamnus alpina L. subsp. alpina*), rispettivamente su suoli da più superficiali e con scheletro a più profondi stanno preparando il ritorno del Faggio (*Fagus sylvatica L.*) e della Faggeta microterma. L'evoluzione della vegetazione sta andando a discapito dei pascoli mesofili a Paleo Genovese (*Brachypodium genuense (DC.) Roem. & Schult.*) e Forasacco eretto (*Bromus erectus Huds.*). Fitosologicamente l'evoluzione del sito di intervento sta andando dalle suballenanze del *Brachipodenion genuensis* e del *Bromus erecti* che rappresentano la vegetazione passata attraverso il *Berberidion vulgaris*, la vegetazione attuale, verso quella potenziale del *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*. Tale evoluzione è anche confermata dalla Cartografia geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette della Regione Abruzzo (http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer).



Cartografia geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette: vegetazione reale - SIC Fase 3

OBJECTID	ID	Denominazione	Vegetazione_Attuale	Vegetazione_Potenziale	Qualita	Classificazione	SHAPE_Length	SHAPE_Area
3140	Null	PNALM	Arbusteti e mantelli di vegetazione del piano montano (Berberidion vulgaris)	Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae	Media	5130	4408,632644	430897,467543

Cartografia geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette: vegetazione reale - SIC Fase 3

OBJECTID	ID	Denominazione	Vegetazione_Attuale	Vegetazione_Potenziale	Qualita	Classificazione	SHAPE_Length	SHAPE_Area
2188	Null	PNALM	Faggete microterme (Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae)	Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae	Elevata	9210*	1783,294793	64702,606747

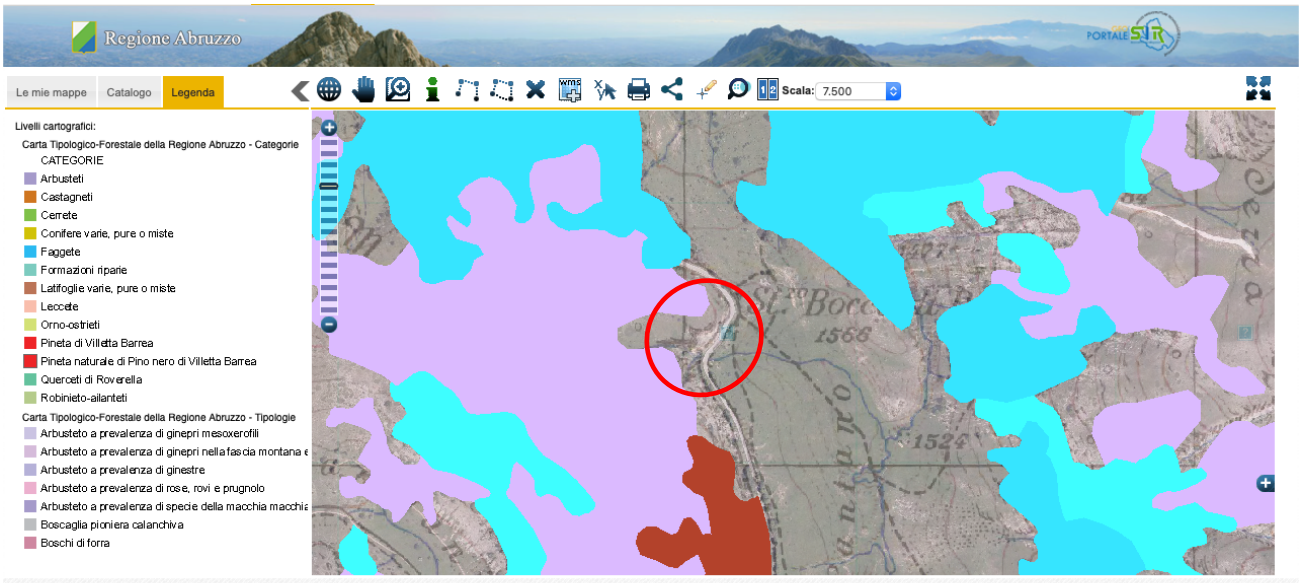
Cartografia geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette: vegetazione reale - SIC Fase 3

OBJECTID	ID	Denominazione	Vegetazione_Attuale	Vegetazione_Potenziale	Qualita	Classificazione	SHAPE_Length	SHAPE_Area
3106	Null	PNALM	Pascoli mesofili (Brachypodenion genuensis, Bromion erecti)	Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae	Media	6210	12338,853787	1978381,884628

Fig. 15: veduta aerea dell'area rispetto la Cartografia geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette della Regione Abruzzo-vegetazione reale. (fonte: Geoportale - Copyright 2013 - Regione Abruzzo - Servizio per l'Informazione Territoriale e la Telematica).

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

Secondo la Carta tipologico forestale della Regione Abruzzo (http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/viewer) il ponte di Bocca di Pantano è circondato da arbusteti a prevalenza di Ginepri della fascia montana e submontana che lasciano il posto alle latifoglie di invasione miste e varie verso la faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila- acidofila) e altomontana rupestre. Tale classificazione ricalca in toto quanto già registrato nella fase di sopralluogo che quanto inquadrato dalla carta geobotanica.



Carta Tipologico-Forestale della Regione Abruzzo - Categorie

OBJECTID	CAT	CATEGORIE	SHAPE_Length	SHAPE_Area
505	6	Faggete	158834,807558	31829103,560515

OBJECTID	COD_TCF	DES_TCF	SHAPE_Length	SHAPE_Area
69594	182	Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e sub	5543,161103	357569,05681

OBJECTID	COD_TCF	DES_TCF	SHAPE_Length	SHAPE_Area
41419	91	Latifoglie di invasione miste e varie	1678,649134	43668,311024

OBJECTID	COD_TCF	DES_TCF	SHAPE_Length	SHAPE_Area
27877	61	Faggeta altomontana rupestre	740,885487	16445,713188

Fig. 16: veduta aerea dell'area rispetto la Carta Tipologico Forestale della Regione Abruzzo. (fonte: Geoportale - Copyright 2013 - Regione Abruzzo - Servizio per l'Informazione Territoriale e la Telematica).

Tale descrizione della vegetazione, in riferimento alla scheda del SIC confinante si riferisce all'evoluzione verso l'habitat **9210* Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex.**

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT



Fig. 17: Aceri montani a ridosso del ponte.



Fig. 18: visuale del ponte con gli aceri ai lati.



Fig. 19: ponte guardando verso Passo Godi.



Fig. 20: visuale verso la pendice.



Fig. 21: visuale della luce del ponte.



Fig. 22: al di sopra la luce del ponte.

4.2 Aspetti faunistici

L'analisi della fauna deriva sia dalle osservazioni effettuate sul posto, sia da dati bibliografici relativi alla zona in oggetto e zone limitrofe, oltre che da notizie prese sul posto da tecnici locali e residenti. In particolare, si è utilizzato il sito del Parco Nazionale D'Abruzzo Lazio e Molise e la bibliografia correlata oltre al formulario del SIC.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

Le indagini faunistiche hanno riguardato la fauna rappresentata da mammiferi, avifauna e rettili, con riferimento alle specie più rappresentative, sia presenti nell'area di intervento del che le sue zone limitrofe, comprese quelle all'interno del perimetro del Parco e della vicina a ZPS IT7120132 "Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe".

L'assenza di corsi d'acqua, di sorgenti, di pozze, abbeveratoi e altre zone umide, consente di escludere l'ittiofauna, gli anfibi e altra fauna specializzata. Il fosso sotto il ponte si riempie per poco tempo, solo in seguito alle precipitazioni e allo scioglimento delle nevi.

I rilievi sul campo sono stati effettuati nel periodo settembre - dicembre 2024 con sopralluoghi sul campo in diversi orari della giornata, in modo da poter individuare il maggior numero possibile di specie. Essi sono consistiti in osservazioni dirette con appostamenti e transetti lineari su tutta la superficie di progetto, volti ad indagare i segni di presenza di animali (fatte, borre di rapaci, presenza di tane, presenza di tracce).

Si è deciso di percorrere i transetti lineari per la ricerca di presenza/assenza dei vari segni e l'appostamento con la tecnica dei punti di ascolto senza limiti di distanza (*Blondel e altri, 1981*). La durata del rilevamento in ciascun punto è stato di dieci minuti per ogni punto (*Fornasari e altri, 1998*) in quattro momenti della giornata: alba, metà mattina, pomeriggio e crepuscolo.

Questi sopralluoghi hanno evidenziato la presenza ed il passaggio di cinghiali, di Cervi, la presenza di volpi, tane di micromammiferi come topi e arvicole.

Scarso e poco significativo è stato il rilevamento dell'avifauna: alcune cornacchie grigie (*Corvus cornix*), gracchi corallini (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), gazze (*Pica pica*), ghiandaie (*Garrulus glandarius*), passeriformi: il pettirosso (*Erithacus rubecula*), merli (*Turdus merula*). La fauna locale è comunque caratterizzata da specie di animali che popolano l'area limitrofa alla strada regionale e al nucleo turistico di Passo Godi risentendone dell'antropizzazione oltre al vecchio uso del suolo a pascolo.

Pertanto in base a quanto trovato, la comunità dei mammiferi può essere ricondotta alle seguenti specie: Riccio comune (*Erinaceus europaeus*), Scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*), Volpe (*Vulpes vulpes*), Faina (*Martes foina*), Cinghiale (*Sus scrofa*), Capriolo (*Capreolus capreolus*), Cervo (*Cervus elaphus*), Talpa europea (Talpa europaea), Lepre europea (*Lepus europaeus*), Arvicola rossastra (*Myodes glareolus*), Tasso comune (*Meles meles*).

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

Invece, dall'analisi bibliografica sulle presenze faunistiche della zona, integrata dalle attività sopra descritte, il territorio è caratterizzato dalla presenza della seguente fauna potenziale:

INSETTI
Rosalia alpina (Linnaeus, 1758) Cerambicide del Faggio
Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) Scarabeo eremita

RETTILI:
Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758) Salamandra pezzata o giallo-nera
Salamandrina perspicillata (Savi, 1821) Salamandrina di Savi
Anguis veronensis Pollini, 1818 Orbettino italiano
Lacerta bilineata Daudin, 1802 Ramarro occidentale
Podarcis muralis (Laurenti, 1768) Lucertola muraiola
Podarcis siculus (Rafinesque-Schmaltz, 1810) Lucertola campestre
Coronella austriaca Laurenti, 1768 Colubro liscio
Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789). Biacco
Natrix natrix (Linnaeus, 1758) Natrice o Biscia dal collare
Vipera aspis (Linnaeus, 1758) Vipera comune
Vipera ursinii (Bonaparte, 1835) Vipera dell'Orsini

MAMMIFERI:

Erinaceus europaeus Linnaeus, Riccio europeo
Sorex antinorii Bonaparte, Toporagno del Vallese
Sorex minutus Linnaeus, Toporagno nano
Sorex samniticus Altobello, Toporagno italico od appenninico
Neomys anomalus Cabrera, Toporagno acquatico di Miller
Neomys fodiens (Pennant,) Toporagno d'acqua
Suncus etruscus (Savi) Mustiolo
Crocidura leucodon (Hermann) Crocidura ventrebianco
Crocidura suaveolens (Pallas) Crocidura minore
Talpa caeca Savi, Talpa cieca
Talpa romana Thomas, Talpa romana
Rhinolophus euryale Blasius, Rinolofo eurìale
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber) Rinolofo maggiore
Rhinolophus hipposideros (Bechstein) Rinofolo minore
Myotis alcathoe von Helversen & Heller, Vespertilio di Alcatoe
Myotis bechsteinii (Kuhl,) Vespertilio di Bechstein
Myotis blythii (Tomes,) Vespertilio di Blyth
Myotis brandtii (Eversmann,) Vespertilio di Brandt
Myotis capaccinii (Bonaparte,) Vespertilio di Capaccini
Myotis daubentonii (Kuhl,) Vespertilio di Daubenton
Myotis emarginatus (E. Geoffroy,) Vespertilio smarginato
Myotis myotis (Borkhausen, 1797) Vespertilio maggiore
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817) Vespertilio mustacchino
Myotis nattereri (Kuhl, 1817) Vespertilio di Natterer

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1819) Pipistrello albolimbato
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) Pipistrello di Nathusius
Pipistrellus.pipistrellus (Schreber, 1774) Pipistrello nano
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825) Pipistrello pigmeo
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817) Nottola di Leisler
Nyctalus noctula (Schreber, 1774) Nottola comune
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837) Pipistrello di Savi
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) Seròtino comune
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774) Barbastello
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758) Orecchione bruno
Plecotus austriacus (Fischer, 1829) Orecchione grigio
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1819) Miniottero
Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814) Molosso di Cestoni
Lepus corsicanus De Winton, 1898 Lepre italica o Lepre appenninica
Lepus europaeus Pallas, 1778 Lepre europea
40.Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758 Scoiattolo comune o rosso
Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766) Quercino
Glis glis (Linnaeus, 1766) Ghiro
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758) Moscardino
Myodes glareolus (Schreber, 1780) Arvicola rossastra
Arvicola amphibius (Linnaeus, 1758) Arvicola terrestre
Microtussavii (de Sèlys Longchamps, 1838) Arvicola di Savi
Chionomys nivalis (Martins, 1842) Arvicola delle nevi
Apodemus flavicollis (Melchior, 1838) Topo selvatico a collo giallo
Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758) Topo selvatico
Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) Ratto delle chiaviche
Rattus rattus (Linnaeus, 1758) Ratto nero o dei tetti
Mus domesticus Schwarz & Schwarz, 1943 Topo domestico
Hystrix cristata Linnaeus, 1758 Istrice
Canis lupus Linnaeus, 1758 Lupo
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) Volpe
Ursus arctos marsicanus Altobello, 1921 Orso bruno marsicano
Meles meles (Linnaeus, 1758) Tasso
Mustela nivalis nivalis Linnaeus, 1766 Donnola
Mustela putorius Linnaeus, 1758 Puzzola
Martes foina (Erxleben, 1777) Faina
Martes martes (Linnaeus, 1758) Martora
Felis silvestris Schreber, 1777 Gatto selvatico
Sus scrofa Linnaeus, 1758 Cinghiale
Cervus elaphus Linnaeus, 1758 Cervo
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758) Capriolo
Rupicapra pyrenaica ornata Neumann, 1899 Camoscio appenninico

AVIFAUNA:

Circus cyaneus (Linnaeus, 1766) Albanella reale
Strix aluco (Linnaeus, 1758) Allocco

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758) Aquila reale
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758) Astore
Ficedula albicollis (Temminck, 1815) Balia dal collare
Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766) Codirossone
Corvus corax (Linnaeus, 1758) Corvo imperiale
Alectoris graeca (Meisner, 1804) Coturnice
Alectoris graeca saxatilis (Bechstein, 1805) Coturnice ss. delle Alpi
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758) Falco pecchiaiolo
Falco peregrinus (Tunstall, 1771) Falco pellegrino
Montifringilla nivalis (Linnaeus, 1766) Fringuello alpino
Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1758) Gracchio alpino
Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) Gracchio corallino
Bubo bubo (Linnaeus, 1758) Gufo reale
Turdus torquatus (Linnaeus, 1758) Merlo dal collare
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758) Pettirosso
Emberiza hortulana (Linnaeus, 1758) Ortolano
Petronia petronia (Linnaeus, 1766) Passera lagia
Picoides leucotos (Bechstein, 1803) Picchio dalmatino (o dorsobianco)
Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766) Picchio muraiolo
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758) Picchio rosso maggiore
Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758) Picchio rosso mezzano
Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758) Picchio rosso minore
Certhia brachydactyla (Brehm, 1820) Rampichino
Certhia familiaris (Linnaeus, 1758) Rampichino alpestre
Prunella collaris (Scopoli, 1769) Sordone
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758) Stiaccino
Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758) Succiacapre
Lullula arborea (Linnaeus, 1758) Tottavilla

5.0 COMPLEMENTARIETA' CON ALTRI PIANI

Oltre al Piano paesistico regionale e al piano di assetto idrogeologico risulta essere vigente anche il 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". In aggiunta vi è anche il Piano d'Azione per la tutela dell'Orso marsicano (PATOM).

6.0 SCREENING PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

Sulla scorta del documento interpretativo della Commissione "*La gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva. Habitat. 92/43/CEE*", nonché dei casi più importanti e della pratica evolutasi nel frattempo, sussiste ormai un consenso generalizzato sul fatto che le valutazioni richieste dall'articolo 6 siano da realizzarsi per livelli.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

La presente guida propone pertanto i seguenti livelli:

- Livello I: ***screening***, processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;
- Livello II: ***valutazione appropriata***, considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito NATURA 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;
- Livello III: ***valutazione delle soluzioni alternative***, valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito NATURA 2000;
- Livello IV: ***valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative*** in cui permane l'incidenza negativa, valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto. (Si precisa che la presente guida non si occupa della valutazione relativa ai motivi imperativi di rilevante interesse pubblico).

La diversità di habitat, specie, progetti e piani esistenti all'interno dell'Unione Europea, in aggiunta alle differenze tra le diverse normative nazionali rendono necessaria un'impostazione chiara ma versatile verso le valutazioni dell'articolo 6. All'interno dell'Unione esistono punti di vista molto diversi sull'importanza o il valore dei siti e dei progetti. La direttiva Habitat si basa implicitamente sull'applicazione del principio di precauzione, nella misura in cui essa prescrive che gli obiettivi di conservazione di Natura 2000 dovrebbero prevalere sempre in caso d'incertezza. A tale proposito, la Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione (Commissione europea, 2000a, COM(2000) 1 final) stabilisce che l'applicazione del principio precauzionale presuppone:

- l'individuazione degli effetti potenzialmente negativi risultanti da un dato fenomeno, prodotto o procedura;
- una valutazione scientifica dei rischi che non possono essere determinati con sufficiente certezza in ragione della loro natura imprecisa o non definitiva o della insufficienza di dati (Commissione europea, 2000a, p. 14).

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

Nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- non ci saranno effetti significativi su siti Natura 2000 (Livello I:Screening); o
- non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Livello II: valutazione appropriata); o
- non esistono alternative al piano o progetto in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Livello III: valutazione di soluzioni alternative);
- esistono misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Natura 2000 (Livello IV: valutazione delle misure compensative).

Le Linee Guida della Regione Abruzzo prevedono infatti che *"...In fase di screening, per alcuni interventi per i quali si rileva già in prima istanza che non siano passibili d'incidenza significativa, l'autorità competente può asseverare un'autodichiarazione motivata che fornisca, oltre alle valutazioni della non incidenza, i dati essenziali del progetto quali la localizzazione su cartografia in scala adeguata, una breve descrizione del progetto e la documentazione fotografica..."*. Come precedentemente esposto lo Screening è il processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito NATURA 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Segue l'ordine logico che si riporta di seguito schematicamente in figura.

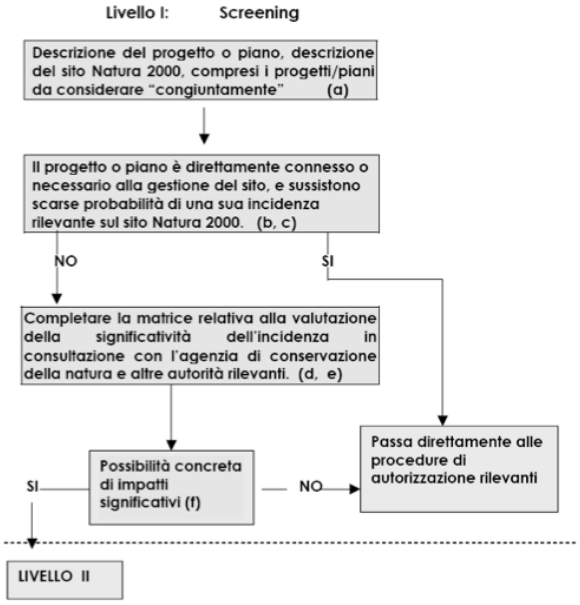


Fig. 15:Fasi dello screening ai sensi dell'art. 6 della direttiva n°92/43/CEE

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

7.0 TIPOLOGIE DELLE AZIONI E DELLE OPERE

7.1 Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede lavori di manutenzione straordinaria, con interventi locali di consolidamento e ristrutturazione totale, per la riparazione della parte del ponte con muratura e per la parte del ponte in cemento armato.

1.1.2 Tipologia delle opere

Considerando che il ponte è formato da due strutture con caratteristiche diverse si è optato per due soluzioni d'intervento ognuna corrispondente alla tipologia di struttura di cui è composto il ponte.

- Interventi sulla struttura del ponte in muratura

I lavori previsti in progetto consistono nella riparazione e consolidamento delle parti dei muri andatori disposti ai due lati del ponte (con tecniche di scuci e cuci, iniezioni di malte epossidiche). L'intervento è finalizzato ad eliminare le situazioni di pericolo causate dai crolli lungo il paramento murario dei muri andatori e quindi al ripristino completo delle condizioni di sicurezza dell'infrastruttura.

I lavori previsti consisteranno nel consolidamento:

- muri andatori che fungono anche da muri di contenimento della sede stradale;
- del ponte ad arco sia nelle pareti che nella volta.

L'obiettivo prefisso è quello di migliorare le condizioni di sicurezza ed il livello di servizio del tratto di strada in oggetto, mediante l'adeguamento del manufatto stradale.

Si riporta di seguito la sintesi dei lavori previsti nel progetto:

-Consolidamento delle strutture murarie

Si possono individuare due elementi strutturali:

- La parte del ponte ad arco realizzato in calcestruzzo;

-Il muro andatori che funge da muro di contenimento della sede stradale.

Gli interventi che interesseranno la parte del ponte ad arco in calcestruzzo sono:

a) Riparazione del calcestruzzo:

- Scarifica e asportazione del calcestruzzo ammalorato fino al raggiungimento dello strato non carbonato e con caratteristiche di buona compattezza. Tale processo richiede idrodemolizione / sabbiatura a cura della D.L.

b) Applicazione del sistema di rinforzo:

- Posa in opera del primo strato di betoncino tixotropico 3-5mm.
- Posa in opera della rete PBO.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

- Posa in opera di un secondo strato di betoncino tixotropico.

c) Pulizia e verniciatura:

- Preparazione delle superficie murarie con carteggiatura;
- Tinteggiatura delle superficie con vernice monocomponente a base di resine acriliche.

Gli interventi che interesseranno il muro andatore che funge da muro di contenimento della sede stradale saranno: (Tecnica Cuci-Scuci + Iniezioni di malta)

- Rimozione di pietrame interessato dal disgregamento mettendo a nudo la muratura fino a formare un vano di dimensioni tali da permettere l'inserimento di nuovi elementi murari avendo cura di realizzare un buon ammorsamento tra vecchi e nuova muratura;
- Realizzazione di piccoli tratti di nuova muratura con malte a ritiro nullo o meglio leggermente espansive, confezionate con inerti simili a quelli che costituiscono la malta esistente;
- Esecuzione, secondo le indicazioni della Progettazione, di perforazioni necessarie sulla parete da rinforzare, inserendo successivamente i tubi di iniezione (o boccagli) necessari all'iniezione in corrispondenza delle fughe e sigillandoli con malta;
- Realizzazione di ristilatura della malta dei giunti mediante idrodemolizione/sabbiatura a cura della D.L.;
- Realizzazione di un lavaggio dall'interno della muratura inserendo acqua in pressione nei tubicini posizionati per l'iniezione, fino a saturazione: questo passaggio consente di eliminare le polveri presenti, individuare le zone fessurate e bagnare adeguatamente i materiali su cui si va ad applicare il prodotto;
- Iniezione con legante idraulico pozzolanico a basso contenuto di sali con acqua, per ottenere una miscela molto fluida. Procedendo dal basso verso l'alto per una corretta saturazione interna della parete, iniettare la boiacca nei tubicini a bassa pressione (<1-2 atm), necessariamente costante per tutta la durata dell'operazione. Proseguire nello stesso foro fino a saturazione, ovvero quando la miscela inizia a fuoriuscire dai tubi adiacenti e da quelli posti ad una quota superiore.

•Interventi sulla struttura del ponte in cemento armato

I lavori previsti in progetto consistono nella riparazione dei muri e solette mediante la riparazione del calcestruzzo esistente e la posa in opera di sistemi FRCM in PBO o carbonio.

Si è optato per l'utilizzo di tali sistemi in quanto presentano numerosi vantaggi rispetto alle tecniche più tradizionali, tra cui facilità di posa in opera, adattabilità a diverse geometrie strutturali, elevate prestazioni meccaniche, elevato rapporto resistenza/peso, ridotta invasività dell'intervento, resistenza ad elevate temperature.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

L'intervento dunque, è finalizzato ad eliminare le situazioni di pericolo causate da crolli, ulteriori fessurazioni e lesioni e quindi al ripristino completo delle condizioni di sicurezza delle infrastrutture. Inoltre, l'obiettivo prefisso è quello di migliorare le condizioni di sicurezza ed il livello di servizio dei tratti di strada in oggetto.

Si riporta di seguito gli interventi previsti, che si dividono in riparazione del calcestruzzo e applicazione del sistema di rinforzo.

Si riporta di seguito la sintesi dei lavori previsti nel progetto:

-Consolidamento delle strutture murarie

I lavori previsti nella parte in C.A. consisteranno in tre macro lavorazioni di seguito elencate: riparazione del calcestruzzo, applicazioni del sistema di rinforzo e lavorazioni conclusive.

a) Riparazione del calcestruzzo:

- Scarifica e asportazione del calcestruzzo ammalorato fino al raggiungimento dello strato non carbonato e con caratteristiche di buona compattezza. Tale processo richiede idrodemolizione / sabbiatura a cura della D.L.
- Rimozione della ruggine presente sui ferri d'armatura mediante spazzolatura (manuale o meccanica).
- Applicazione di passivante (prodotto chimico per metalli) sui ferri d'armatura esistenti.
- Ripristino del calcestruzzo (copriferro) attraverso l'utilizzo di malta di tipo "R4 Ripristino".

b) Applicazione del sistema di rinforzo:

- Posa in opera del primo strato di matrice inorganica avente uno spessore di 3-5mm.
- Posa in opera della rete PBO.
- Posa in opera di un secondo strato di matrice inorganica.

c) Lavorazioni conclusive:

c.1) Pulizia e verniciatura:

- Preparazione delle superficie murarie con carteggiatura, relative ai muri e soffitti interni del ponte;
- Tinteggiatura delle superficie con vernice monocomponente a base di resine acriliche.

c.2) Rifacimento di elementi in C.A.

- Demolizione di elementi in C.A. relative alle copertine sopra muro di spalla;
- Ricostruzione di copertine sopra muro di spalla.

7.3 dimensioni e ambito di riferimento

La delimitazione oggetto degli interventi è individuabile nell'intorno del ponte. Gli interventi riguarderanno le sole porzioni laterali ad esso e interesserà una superficie limitata da esso e a pochi

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

metri laterali dalle murature il giusto per consentire la movimentazione dei piccoli mezzi e per l'installazione di eventuali ponteggi. Per betoniere o altri mezzi ingombranti, essi rimarranno all'interno della carreggiata stradale.

7.4. Durata degli interventi

Tali lavori avranno una durata di circa 120 giorni, salvo proroga motivata o diversa indicazione da parte del RUP, a partire dalla consegna degli stessi alla ditta appaltatrice avendo avrà cura rispetto il periodo di nidificazione dell'avifauna che nell'area normalmente si verifica dal 01 Marzo al 31 Luglio e il periodo di iperfagia dell'Orso Bruno Marsicano. Sarà cura di verificare la presenza di eventuali nidi e di salvaguardarli e consegnarli all'Ente gestore e di verificare la reale presenza dell'Orso.

7.5 Manodopera e mezzi d'opera impiegati

Le opere di che trattasi saranno realizzate prevalentemente manualmente con l'ausilio di una piccola terna e/o bobcat e di una motocarriola e di attrezzature necessarie varie.

8.0 PRODUZIONE DI RIFIUTI RISCHI DI INCIDENTI E DISTURBI AMBIENTALI

Minime sono le sostanze inquinanti e i disturbi ambientali connessi all'intervento in argomento; fra essi vanno annoverati i fumi e i rumori provocati da eventuali mezzi e attrezzature sopra citate e i veicoli per il trasporto del materiale.
Per ridurre i rischi di inquinamento, verranno adottate misure preventive quali:

- impiego di mezzi di lievi dimensioni e potenza con mitizzazione di ultima generazione per contenere l'emissione dei gas di scarico nell'atmosfera;
- impiego martello pneumatico;
- impiego di attrezzature varie anche a batteria;
- utilizzo di carburanti idonei (benzina verde, ecc.);
- utilizzo di oli e additivi con componente rinnovabile;
- utilizzo teli impermeabili da mettere al suolo per evitare sversamenti;
- concentramento delle lavorazioni in un periodo il più possibile limitato;
- anticipo o ritardo dei lavori rumorosi in caso di accertata presenza di fauna protetta;

Si dovranno seguire i Criteri Minimi Ambientali (CAM). Gli incidenti che possono verificarsi durante le varie fasi di lavoro sono riconducibili a possibili traumi derivanti dall'impiego dei mezzi e degli attrezzi di cantiere. Sarà cura dell'impresa appaltatrice garantire il rispetto delle norme relative alla

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

sicurezza (D. Lgs. 81/08 e successive modificazioni ed integrazioni) nonché la legislazione relativa all'igiene ambientale. Si raccomanda, inoltre, di disporre di dispositivi antincendio durante la fase di taglio e potatura.

9.0 USO DELLE RISORSE NATURALI

Non vi sarà uso di risorse naturali del luogo.

10.0 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE

10.1 Descrizione dell'ambiente naturale

L'intervento verrà realizzato in una zona limitata tra l'altro che risente dell'antropizzazione per la presenza della strada e per la viabilità di servizio e turistica. La naturalità è condizionata per l'uso della contstruttura e per la manutenzione ordinaria che viene fatta lateralmente la strada e il ponte. La vegetazione arborea è infatti limitata anche per l'uso passato a pascolo della zona ma con ripresa evolutiva verso il prebosco con la presenza di mantelli di vegetazione rada, ancora, a Ginepro alpino (*Juniperus communis L. subsp. alpina (Neilr.) Čelak.*), Rosa canina (*Rosa canina L. (s.l.)*). e a Ramno alpino (*Rh. alpina L. subsp. alpina*). A livello erbaceo si riscontrano le associazioni dei pascoli mesofili a Paleo Genovese (*Brachypodium genuense (DC.) Roem. & Schult*.) e Forasacco eretto (*Bromus erectus Huds*.) mentre a livello arboreo, vi sono alberi e giovani plantule di Acero montano (Acer pseudoplatanus L.) e Sorbo montano (*Sorbus aria L.*). La vegetazione arborea dell'aceri-faggeto sarà transitoria rispetto alla formazione a Faggio (Fagus sylvatica L.) e della Faggeta microterma.

Per quanto concerne la rispondenza agli habitat essi sono riferibili a fasi transitorie fra le seguenti formazioni:

- 6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)
- 5130 - Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli
- 9210* Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex

Di seguito si riporta la tabella degli habitat con la presenza e assenza rispetto gli ambienti che andranno ad avere potenzialmente degli impatti

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

Habitat – Allegato I Dir. Habitat 92/43/CEE

Cod. Habitat	Descrizione	Presenza/ Assenza
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	ASSENTE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	ASSENTE
3170*	Stagni temporanei mediterranei	ASSENTE
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	ASSENTE
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos	ASSENTE
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum	ASSENTE
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion.	ASSENTE
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.	ASSENTE
4060	Lande alpine e boreali	ASSENTE
4070*	Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	ASSENTE
5110	Matorral arborescenti di Juniperus spp.	ASSENTE
5130	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	PRESENTE
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi	ASSENTE
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	ASSENTE
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	PRESENTE
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	ASSENTE
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	ASSENTE
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	ASSENTE
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	ASSENTE
7230	Torbiere basse alcaline	ASSENTE
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)	ASSENTE
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	ASSENTE
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	ASSENTE
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	ASSENTE
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	ASSENTE
8240*	Pavimenti calcarei	ASSENTE
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	ASSENTE
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	ASSENTE
91L0	Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)	ASSENTE
9210*	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	PRESENTE
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	ASSENTE
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	ASSENTE
9530*	Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	ASSENTE

Tab. 1– *Presenza/Assenza Habitat segnalati nei siti di intervento*

Chiaramente, gli interventi di ristrutturazione del ponte non andranno a modificare gli habitat indicati e nemmeno le evoluzioni in atto.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

A livello di specie floristiche di rilevanza prioritaria, è citata, da formulario, la scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus L.),* l'Astragalo aquilano *(Astragalus aquilanus Anzal.) e il* Barbone adriatico *(Himantoglossum adriaticum H. Baumann).* Nessuna di queste specie sono presenti nel sito di progetto.

Specie Allegato II- Dir. Habitat 92/43/CEE da inserire nel prossimo aggiornamento di Formulario Standard

Cod. Specie	Nome scientifico	Presenza/ Assenza
1902	*Cypripedium calceolus*	ASSENTE
1558	*Astragalus aquilanus*	ASSENTE
4104	*Himantoglossum adriaticum*	ASSENTE

Specie faunistiche e floristiche di cui agli All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE e II-IV Dir. Habitat 92/43/CEE, segnalate nel Piano di Gestione e da inserire nel prossimo aggiornamento del Formulario Standard

Cod. Specie	Nome scientifico	Presenza/ Assenza
1078	*Euplagia quadripunctaria*	ASSENTE
	Circaetus gallicus	ASSENTE
	Milvus milvus	*ASSENTE*
1321	*Myotis emarginatus*	*ASSENTE*
1323	*Myotis bechsteinii*	*ASSENTE*
	Gyps fulvus	*ASSENTE*
	Cerambyx cerdo	*ASSENTE*

Analogamente, per la fauna, si rimanda, secondo il formulario, al par. 4.2 del presente elaborato dove, bibliograficamente, si rileva la presenza potenziale di animali nell'area del sito.

11.0 EFFETTI DELL'INTERVENTO SUL SISTEMA AMBIENTALE

La ristrutturazione del Ponte interesserà una superficie limitata al intorno della struttura. Non sarà quindi deframmentata la vegetazione oltre al fatto che le piante che crescono intorno al ponte non hanno comunque futuro data la presenza della struttura. Gli interventi prevedranno comunque misure prescrittive e saranno condotti nel rispetto delle Misure di conservazione sito-specifiche e del Piano di Gestione del SIC e di altri Piani. Sarà rispettato il periodo di nidificazione e dell'iperfagia dell'Orso bruno marsicano e saranno salvaguardate pure le specie forestali sporadiche quali, sorbo, il ramno ecc.

11.1 Interferenze con il SIC

Le interferenze saranno limitate alla sola fase di cantiere.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

11.2 Interferenze sulle componenti abiotiche

11.2.1 Acque superficiali e sotterranee e inquinamento

Nell'ambito del cantiere la circolazione di acque di scorrimento superficiale è del tutto trascurabile a causa del diffuso carsismo che immette direttamente nel sottosuolo le acque di origine meteorica. Il regime idraulico non viene minimamente alterato dal cantiere visto che il deflusso temporaneo verrà garantito. Non vi sarà stoccaggio di carburanti e olii data la natura del cantiere del tutto temporaneo.

11.2.2 Inquinamento dell'aria

L'inquinamento dell'aria sarà costituito dalle sole emissioni dei motori dei mezzi del tutto trascurabili rispetto alla viabilità ordinaria già presente.

11.2.3 Inquinamento acustico

Le uniche sorgenti sonore saranno le attrezzature (trivelle e mano, etc) e i mezzi di trasporto degli operai, dei materiali e degli attrezzi che comunque rimarranno sulla strada asfaltata o tutt'al più intorno alla muratura del ponte. Saranno utilizzati mezzi di nuova generazione a bassa rumorosità e vibrazione.

11.2.4 Inquinamento elettromagnetico

L'attività di cantiere non produce alcuna forma di inquinamento elettromagnetico.

11.2.5 Inquinamento luminoso

Il cantiere non produce alcuna forma di inquinamento luminoso in quanto le attività avverranno nelle ore diurne.

11.2.6 Irraggiamento termico

L'attività di cantiere non produce alcuna forma di irraggiamento termico in quanto risulta trascurabile per quantità ed estensione il calore prodotto dai motori endotermici dei mezzi.

11.3 interferenze sulle componenti biotiche

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

L'interferenza sarà legata soprattutto all'attività di cantiere relativamente alle specie faunistiche che potrebbero essere disturbate temporaneamente dalle operazioni. Si fa presente comunque che queste interferenze possibili sono altamente inferiori a quelle causate dalla fruizione turistico-ricreativa e della viabilità ordinaria o delle attività umane di natura zootecnica. Non sono previste trasformazioni del suolo né sbancamenti, livellamenti, spietramenti, apertura di piste di servizio permanenti, opere di ingegneria naturalistica, taglio di specie vegetali se non quelle a ridosso della muratura del ponte.

11.1 Interferenze con le SIC/ZSC limitrofe

Non sarà interessata nessun altra area SIC/ZSC limitrofa tenuto conto che gli interventi di per se avverranno al di fuori del perimetro della succitata ZPS.

12.0 CONNESSIONI ECOLOGICHE

Gli interventi di progetto non produrranno modifiche alle connessioni e ai corridoi ecologici, all'assetto geomorfologico, paesaggistico ed ambientale; la modestissima area interessata dai lavori di che trattasi non dà luogo ad alcuna frammentazione o alterazione degli habitat nell'area in questione poiché vanno a ripristinare e manutenere quanto già esistente. Le specie animali e la flora di cui sopra non avranno conseguenze negative circa il loro ciclo vitale e riproduttivo. Il disturbo alle componenti faunistiche sono limitate nel tempo e modeste come entità e, conseguentemente, le interferenze sono poco rilevanti e compatibili con le finalità dell'area.

L'intervento di consolidamento del Ponte di Bocca di Pantano per la ridotta estensione e le modalità realizzative fanno sì che l'attuale stato di conservazione del sito Natura 2000 non avrà incidenze significative nella sua interezza, in termini di perdita di qualità ambientale o aumento della vulnerabilità.

In definitiva:

- non si avrà frammentazione di habitat;
- la percentuale di distruzione di habitat e specie animali e vegetali sarà pari a zero.

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

FONTI PER L'IDENTIFICAZIONE DELL'INCIDENZA	√/ X
MODULO STANDARD DI DATI DI NATURA 2000 RELATIVO AL SITO	√
MAPPE STORICHE O DISPONIBILI	√
USO DEL TERRENO E ALTRI PIANI PERTINENTI DISPONIBILI	√
MATERIALE ESISTENTE DI INDAGINE SUL SITO	√
DATI DISPONIBILI DI IDROGEOLOGIA	√
DATI DISPONIBILI SULLE SPECIE PRINCIPALI	√
DICHIARAZIONI AMBIENTALI PER PROGETTI/PIANI SIMILI LOCALIZZATI IN ALTRE AREE	√
STATUS DELLE RELAZIONI AMBIENTALI	X
PIANO DI GESTIONE DEL SITO	√
SISTEMA INFORMATICO GEOGRAFICO	√
ARCHIVI STORICI DEL SITO	X
MISURE DI CONSERVAZIONE SITO-SPECIFICHE	√

Tab. 4 - *Analisi delle fonti di informazione per la valutazione di incidenza*

Si riportano di seguito, in modo sintetico e di facile consultazione, le considerazioni sin qui esposte relativamente agli elementi da considerare per valutare l'incidenza sul Sito Natura 2000, IT7110205.

CHECKLIST SULL'INTEGRITÀ DEL SITO

L'intervento potenzialmente può:	**Sì/No**
provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei Siti?	No
interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione dei Siti?	No
eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli dei Siti?	No
interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano g indicatori delle condizioni favorevoli dei Siti?	No
provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (es: bilanciamento nutritivo) che deter le funzioni dei Siti in quanto habitat o ecosistema?	No
modificare le dinamiche delle relazioni (es: tra suolo e acqua o tra piante e animali) che determina struttura e/o le funzioni dei Siti?	No
interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi dei Siti (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	No
ridurre l'area degli habitat principali?	No
ridurre la popolazione delle specie chiave?	No
modificare l'equilibrio tra le specie principali?	No
ridurre la diversità dei Siti?	No
provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	No
provocare una frammentazione?	No
provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (es: copertura arborea, ecc.)	No

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI
C: IT

14.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che i previsti interventi di consolidamento del Ponte Bocca di Pantano sono conformi:

- alle "Misure di conservazione sito specifiche" per la tutela della Rete Natura 2000 del SIC SIC IT7110205 (approvate con D.G.R 478/2018 del 05/07/2018;
- al 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" (approvato con D. G. R. n. 1026 del 29.12.2012).

Gli interventi non sono significativi in termini di impatti sugli habitat del Sito, sulle connessioni ecologiche e sui SIC/ZPS limitrofi.

Pescara, 17/12/2024

COLAROSSI MA
2024.12.17 12:12:19
Signer:
CN=COLAROSSI MATTEO
C=IT
O=CONAF
2.5.4.11=N. iscr. 240
Public key:
RSA/2048 bits

Dott. Forestale Matteo Colarossi



Allegati:

Relazione Progetto di Consolidamento Ponte in loc. Bocca di Pantano, Scanno (AQ), "S.R. 479 "Sannite" km 43+700";

Firmato digitalmente da SALVATORE PETRILLI C: IT

15.0 BIBLIOGRAFIA

A.A.V.V. Building a local climate reference dataset: Application to the Abruzzo region (Central Italy), 1930–2019
AA.VV. - Direttiva 92/43/CEE. AA.VV. - Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000.
AA.VV.- Misure di conservazione sito specifiche" per la tutela della Rete Natura 2000 del SIC IT7110205 (approvate con D.G.R 478/2018 del 05/07/2018;
AA.VV. - 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
AA.VV., 1982 - Quaderni sulla "Struttura delle zoocenosi terrestri". 3. Ambienti mediterranei I. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.
BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C., ZENATELLO M., 2002 - Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel1991-2000.Istituto nazionale per la fauna selvatica "Alessandro Ghigi".
BACCETTI N., SERRA L., TINARELLI R., UTMAR P., CHERUBINI G., KRAVOS K. et al. Nuovi conteggi di Limicoli costieri svernanti nelle zone umide adriatiche 1992 II-62 1/2 3.
REGIONE ABRUZZO, 2006. La Carta dei Suoli della Regione Abruzzo. ARSSA. Sportello regionale ambiente da sito internet della Regione Abruzzo (http://sra.regione.abruzzo.it/);
CONTI F. ET AL., 2007a - Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. Natura Vicentina, 10 (2006): 5-74.
CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds.), 2005 – An annotated checklist of the italian vascular flora. Palombi Editori, Roma.
CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - Liste rosse regionali delle piante d'Italia. WWF. S.B.I. Camerino. 139 pp.
CONTI F., PEDROTTI F., PIRONE G., 1990 - Su alcune piante notevoli rinvenute in Abruzzo, Molise e Basilicata. Arch. Bot. Ital., 66 (3-4): 182-196."
FIORI A., 1923-1929 - Nuova Flora Analitica d'Italia. 3 voll. Calderini. Bologna.
GROSSONI P. e GELLINI R., 1996 - Botanica Forestale. CEDAM.
IUCN Otter Specialists Group - Otters in Environmental Impact Assessments - Recommendations.
LA GRECA M., 2002 - Gli ambienti delle coste marine. In MINELLI A., CHEMINI C., ARGANO A., LA POSTA S., RUFFO A. (a cura di), 2002 - La fauna in Italia. Touring Club Italiano, Ministero dell'Ambiente e della Tutela.
LASTORIA M., 2000 - Flora d'Abruzzo, 2. Deltagrafica, Teramo. 1-416.
MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S., 1993-1995 - CHECKLIST DELLE SPECIE DELLA FAUNA ITALIANA. CALDERINI, BOLOGNA.
Misure di Conservazione sito-specifiche nella Regione biogeografica Alpina SIC "Lago di Scanno ed emissari".
PIANO DI GESTIONE SIC 7110101 "Lago di Scanno ed emissari";
PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia, 1-3. Edagricole, Bologna.n theInternet http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/[accessed DATE].
PROGETTO CKmap 2004, Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura. Check-list e distribuzione della fauna italiana.
SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996 - Atlante provvisorio degli anfibi e dei rettili italiani. Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", Genova, 91: 95-178.
Scheda misure conservazione sito-specifiche SIC IT7110101; Formulari standard della Rete NATURA 2000 (Standard Data Form) dal sito del Min. Ambiente.
TAMMARO F., 1984 - Segnalazioni Floristiche Italiane: 247-254. 247.
TUTIN T. G., BURGES N. A., CHATER A. O., EDMONSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A., 1993 - Flora Europaea, 1. 2° ed., Cambridge University Perss.
TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGES N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. and WEBB D. A. (eds.), 1968-1980 - Flora Europaea II (1968), III (1972), IV (1976), V (1980). Cambridge University Perss.
VALDES B., SCHOLZ H. with contributions from Raab-Straube, E. von & Parolly, G. , 2009 - Poaceae (pro parte majore). Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published o