



REGIONE MOLISE
COMUNE di ROCCHETTA A VOLTURNO
(PROVINCIA DI ISERNIA)



OGGETTO: RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME VOLTURNO

PROGETTO DEFINITIVO



Interventi di messa in sicurezza di cui all'art.1, comma 51bis della Legge n.160 del 27.12.2019 introdotta da Decreto Legge n.104 del 14.08.2020 convertito con modificazione della Legge n.126 del 13.10.2020

ALLEGATO 10

**Valutazione di Incidenza Ambientale
Fase II - Valutazione appropriata**

COMMITTENTE:

Comune di Rocchetta a Volturno (Is)

DATA:

AGOSTO 2022

IL TECNICO

Dott. Agr. Carlo CARLOMAGNO

VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

Livello II - Valutazione appropriata

SIC IT 7212128 “Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere”

OGGETTO: RICOSTRUZIONE PONTE SUL FIUME VOLTURNO.

DITTA: COMUNE DI ROCCHETTA A VOLTURNO

COMUNE: COMUNE DI ROCCHETTA A VOLTURNO (IS)

1. PREMESSA

La presente relazione, parte integrante del progetto redatto dal Ing. **Thomas PONTARELLI** per conto dell'Amministrazione Comunale di Rocchetta a Volturno si prefigge l'obiettivo di eseguire una verifica attiva, con riferimento alla normativa vigente in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali, al fine di minimizzare le interferenze negative che il progetto previsto potrebbe avere sul sistema ambientale locale “Fiume Volturno” nel Comune di Rocchetta a Volturno, nonché indicare allo stesso tempo eventuali miglioramenti ambientali, resi possibili in seguito alla realizzazione dell'opera stessa.

La presente relazione d'incidenza trova fondamento nei contenuti della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, relativa alla “conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”, alla quale s'ispira, oltre che nell'analisi degli effetti significativi dell'intervento sulle specie e sugli habitat di cui agli Allegati I e II alla Direttiva stessa, anche per il principio generale di tutela della diversità biologica.

L'obiettivo della Direttiva “Habitat” è quello di creare una Rete europea di aree a priorità di conservazione, denominata rete “Natura 2000”. La Direttiva “Habitat” è stata recepita a livello nazionale con D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997, successivamente integrato con D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003.

Per gli habitat ed i taxa oggetto di specifica tutela nell'ambito territoriale dei SIC, l'art. 6 della direttiva 92/43/CEE, dispone una Valutazione di Incidenza che consiste in una procedura progressiva di valutazione degli effetti che la realizzazione di piani/progetti può determinare su un sito Natura 2000 a prescindere dalla localizzazione del piano/progetto all'interno o all'esterno del sito stesso. La procedura di valutazione d'incidenza rappresenta quindi lo strumento preventivo di analisi degli effetti significativi che la realizzazione di un intervento può avere su un sito, della rete ecologica europea Natura 2000. Tale tipo di analisi, volta al raggiungimento di un equilibrio tra la conservazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio e a garantire la conservazione e la corretta gestione dei siti NATURA 2000, deve trovare il suo primo fondamento negli *obiettivi di conservazione* dei siti stessi.

Ricevuto l'incarico in data 21/07/2022 dal Ing. **Thomas PONTARELLI**, il sottoscritto *Dott. Agr. Carlomagno Carlo*, iscritto al n° 156 dell'Albo Professionale dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Campobasso e Isernia dopo aver effettuato un sopralluogo nell'area in oggetto e nelle zone limitrofe ed aver preso atto delle caratteristiche progettuali dell'opera da realizzare, nonché in conformità a quanto indicato dal formulario standard “Natura 2000”, hanno redatto quanto segue.

2. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

La presente Valutazione d'Incidenza è stata impostata secondo quanto dettato dalle disposizioni **della Deliberazione della Giunta Regionale n. 304 del 13/09/2021** *“Recepimento delle linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva n. 92/43/CEE “Habitat” articolo 6, paragrafi 3 e 4”*.

La metodologia procedurale proposta nella Direttiva Regionale è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 livelli principali secondo il seguente schema:

- **LIVELLO 1: Screening di Incidenza;**
- **LIVELLO 2: Valutazione appropriata;**
- **LIVELLO 3: Analisi di Soluzioni alternative;**
- **LIVELLO 4: Misure di compensazione.**

Per ciascun livello sarà valutata la necessità o meno di procedere al livello successivo, nel particolare se al termine del Livello 1 si giunge alla conclusione che non sussistono incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione.

La scelta di adottare, per la presente relazione, l'impostazione metodologica è motivata dall'intento di fornire alle Autorità competenti il maggior numero d'informazioni utili per valutare l'incidenza che l'intervento proposto determina sul SIC **“Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere”**.

Questo metodo d'indagine supportato da: sopralluoghi, campionamenti, fotografie, censimenti a campione di flora e fauna, etc. e dalle conoscenze bibliografiche relative ai complessi equilibri dei *“sistemi a cielo aperto”*, come l'ecosistema in oggetto, ci permetterà di stimare e non di calcolare l'impatto che l'opera in progetto avrà su di esso.

L'analisi sulle interferenze dell'azione antropica (*fase di cantiere e di esercizio*) sul luogo (*inteso in senso lato*) considera le componenti ambientali abiotiche (*clima, pedologia etc.*) e biotiche (*flora e fauna*). Di queste ultime saranno studiate più dettagliatamente le specie a rischio di estinzione secondo le Direttive CE e le leggi Nazionali e Regionali.

3. FASE 1: Screening di Incidenza

L'intervento ipotizzato riguarda la realizzazione di un nuovo ponte in acciaio in sostituzione del ponte ad arco in legno lamellare, rimosso a seguito dell'incendio avvenuto nel maggio 2001, nonché la manutenzione straordinaria dei sentieri, presenti nell'area d'interesse progettuale, per rendere funzionale il rapporto fra rete sentieristica ed elementi del territorio.

Poiché alcuni tratti dei sentieri interessati dalla manutenzione straordinaria interesseranno aree caratterizzata dalla presenza dell'habitat **92A0 “Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba”**, al fine di valutare se il progetto di ricostruzione di un nuovo ponte in acciaio e sistemazione dei percorsi naturalistici limitrofi al ponte stesso possa avere effetti significativi sul sito SIC IT 7212128 **“Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere”** si è proceduti ad attivare il **livello II** che appunto prevede la **VALUTAZIONE APPROPRIATA** dell'opera in progetto.

Pertanto l'intervento, come tale, non può rientrare nella categoria delle misure concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione del sito, ne consegue per esso l'obbligo di sviluppare le successive Fasi della presente Valutazione di Incidenza Ambientale.

4. FASE 2: Valutazione Appropriata

4.1. GESTIONE DEL SITO

Questa fase d'indagine è rivolta a verificare se il progetto proposto sia direttamente connesso o necessario alla gestione del sito; in altre parole se rientri fra le misure che sono state concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione dello stesso.

Il comprensorio in oggetto è compreso nel Sito **SIC IT 7212128 “Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere”**. Tale sito è inserito nell'elenco delle zone umide italiane, importanti per il censimento dell'avifauna acquatica svernante e migratoria poiché gli uccelli acquatici sono considerati tra gli indicatori più utilizzati della ricchezza e della diversità biologica delle zone umide.

Nello specifico l'opera indicata in premessa è un intervento antropico ricadente all'interno della perimetrazione dell'area **SIC IT 7212128**.

4.2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

L'intervento ipotizzato riguarda la realizzazione di un nuovo ponte in acciaio in sostituzione del ponte ad arco in legno lamellare rimosso, nonché la manutenzione straordinaria dei sentieri, presenti nell'area d'interesse progettuale, per rendere funzionale il rapporto fra rete sentieristica ed elementi del territorio.

La realizzazione del progetto consentirà l'ottimale utilizzo dei percorsi e di conseguenza lo sfruttamento del potenziale turistico legato ai vari percorsi tematici già strutturati sulla base del patrimonio storico e naturalistico, nonché contribuire al recupero di aree interessate da problematiche di abbandono o difficoltà gestionale, con il relativo degrado che ad essi si accompagna.

Il nuovo ponte è previsto con doppia reticolare ad arco parabolico in acciaio per carpenteria metallica tipo S355 realizzata con profili UPN300 accoppiati per la briglia superiore ed il corrente inferiore e con aste di parete realizzate con profili UPN200 accoppiati. L'impalcato poggia su una struttura principale trasversale all'asse costituita da trave del tipo HEB 220 di lunghezza pari a 5.000 ml poste ad interasse pari a 2765 mm e da travi del tipo IPE 140 perpendicolari a quest'ultime poste ad un interasse pari a 653 mm rese collaboranti alla soletta carrabile mediante connettori a piolo. Per il piano viabile è previsto l'impiego di solai HI-BOND tipo A 75/P 760, costituito da lamiera grecata di spessore pari a 0,8 mm, rete elettrosaldata Fi 5 maglia 10x10 e getto in calcestruzzo C35/45. La larghezza complessiva del piano carrabile risulta pari a 5224 mm per una lunghezza di 18500 mm.

I profilati, le piastre di unione e di spessoramento sono previsti in acciaio S355, mentre tutte le unioni bullonate richiedono bulloni di classe 8.8. Le arcate principali poggeranno sugli appoggi di sponda in c.a. esistenti su piastre tipo ALGA (LL) 1250/50-125 e ALGA (LF) 1250-125-125 con tirafondi CL8.8 da annegare nel plinto in c.a. esistente.

La lunghezza complessiva della capriata è pari a 17551 mm. Lo schema statico adottato è quello di arco cerniera-carrello.

Per consentire il montaggio del ponte si prevede il taglio di n. 4 alberi presenti (2 *salici* e 2 *cedri*) collocati in prossimità dell'area d'intervento, tuttavia sarà prevista la piantumazione di nuove essenze arboree nelle aree adiacenti il ponte con specie appartenenti al genere *Salix* e *Populus*, al fine di ricreare le condizioni floristiche preesistenti.

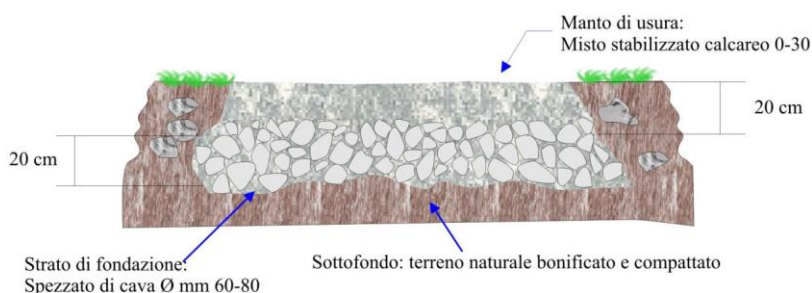
Per quanto riguarda i sentieri esistenti, nei tratti ammalorati non interessati nel passato da interventi di manutenzione, considerando il transito di mezzi agricoli ancora presente, si propone una soluzione che possa essere un compromesso accettabile per garantire durata e resistenza delle opere, e cioè la stesura e predisposizione di due strati di materiale sopra il fondo naturale preventivamente bonificato dall'accumulo di materiale instabile: uno strato di fondazione, costituito da materiale grossolano ed uno strato superficiale con funzione di manto di usura realizzato con misto granulare stabilizzato calcareo.

Per lo strato di fondazione, un materiale grossolano di pezzatura media come lo spezzato di cava (*ghiaione*) conferisce alla struttura stradale la resistenza necessaria per sopportare le sollecitazioni dei mezzi agricoli transitanti, ed allo stesso tempo rappresenta una barriera tra il fondo naturale ed il manto di usura, prevenendo l'affioramento di eventuali frazioni instabili dai sottostanti strati di terreno e favorendo il drenaggio della quota di acque meteoriche percolate dalla superficie. Per il manto di usura invece la scelta dello stabilizzato è effettuata in ragione del suo alto grado di resistenza chimico-meccanica: il prodotto ha elevata capacità portante e buona stabilità nei confronti dell'azione meccanica degli eventi meteorici nonché dello scorrimento superficiale delle acque.

In particolare il progetto prevede la sistemazione del tratto della strada vicinale San Vincenzo compresa tra la strada comunale San Vincenzo (*in corrispondenza dell'incrocio con il sentiero sterrato di accesso al ponte da realizzare*) e la strada comunale che, a partire dal centro abitato, conduce alle sorgenti di Capo Volturno.

Nello specifico gli interventi, previsti sul tratto di sentiero di lunghezza pari a 200 m e larghezza media pari a 3,00 m, includeranno le seguenti fasi operative:

- Scavo con rimozione completa della frazione di materiale instabile a granulometria fine (*materiali argillosi con scarsa capacità portante*) e smaltimento in discarica autorizzata del materiale di risulta;
- Stesura di uno strato di fondazione dello spessore di circa 20 cm costituito da pietrisco della pezzatura di circa 60-80 mm e suo costipamento;
- Stesura di uno strato con funzione di manto di usura dello spessore di circa 20 cm costituito da misto granulare stabilizzato e suo adeguato costipamento tramite rullatura.



Nei tratti già interessati da interventi di manutenzione negli anni passati, si prevedono ricarichi tramite stesura di un unico strato superficiale di stabilizzato calcareo.

Il progetto prevede, inoltre, il rivestimento di un locale tecnico, posto in prossimità del sentiero di accesso al fiume lungo la strada comunale che conduce alle sorgenti di capo Volturmo, sede della strumentazione che consente la gestione e regolamentazione di un impianto di sollevamento comunale. In particolare, al fine di migliorare l'inserimento del manufatto nel contesto ambientale esistente, si prevede di rivestire le pareti esterne con pietra naturale squadrata.

Si prevedono inoltre come lavori accessori, interventi di decespugliamento selettivo della fascia fiancheggiante il sentiero che collega la strada Comunale al ponte, mediante il taglio di arbusti infestanti al fine di favorire lo sviluppo della vegetazione arborea ed arbustiva tipica della fascia ripariale. Saranno inoltre previsti interventi di rinverdimento delle superfici denudate tramite semina diretta o trapianto di zolle erbose, utilizzando specie vegetali autoctone. Tali interventi contribuiranno alla riqualificazione paesaggistica dell'area e ne innalzeranno il livello di ordine ecologico.

Inoltre si prevede la posa in opera di pannelli informativi riportanti le principali nozioni botaniche per costruire nel complesso un percorso botanico che può essere utilizzato dalle scolaresche e dai singoli fruitori.

Per quanto riguarda le caratteristiche progettuali si rimanda alla lettura della relazione tecnico-illustrativa del progettista, nonché alla visione degli elaborati grafici e cartografici che illustrano in maniera più dettagliata gli aspetti strutturali dell'opera.

4.3. RACCOLTA DATI INERENTI IL SITO DI NATURA 2000 INTERESSATO DAL PROGETTO

4.3.1. Ubicazione e Morfologia

L'area in oggetto, topograficamente inquadrata nella tavoletta I.G.M. in scala 1: 25.000 IV N.O. "Castel San Vincenzo" del F.° 161 "Isernia" della Carta d'Italia, è ubicata in località "Pantano" in agro del Comune di **Rocchetta a Volturmo** (vedi stralcio planimetrico allegato).

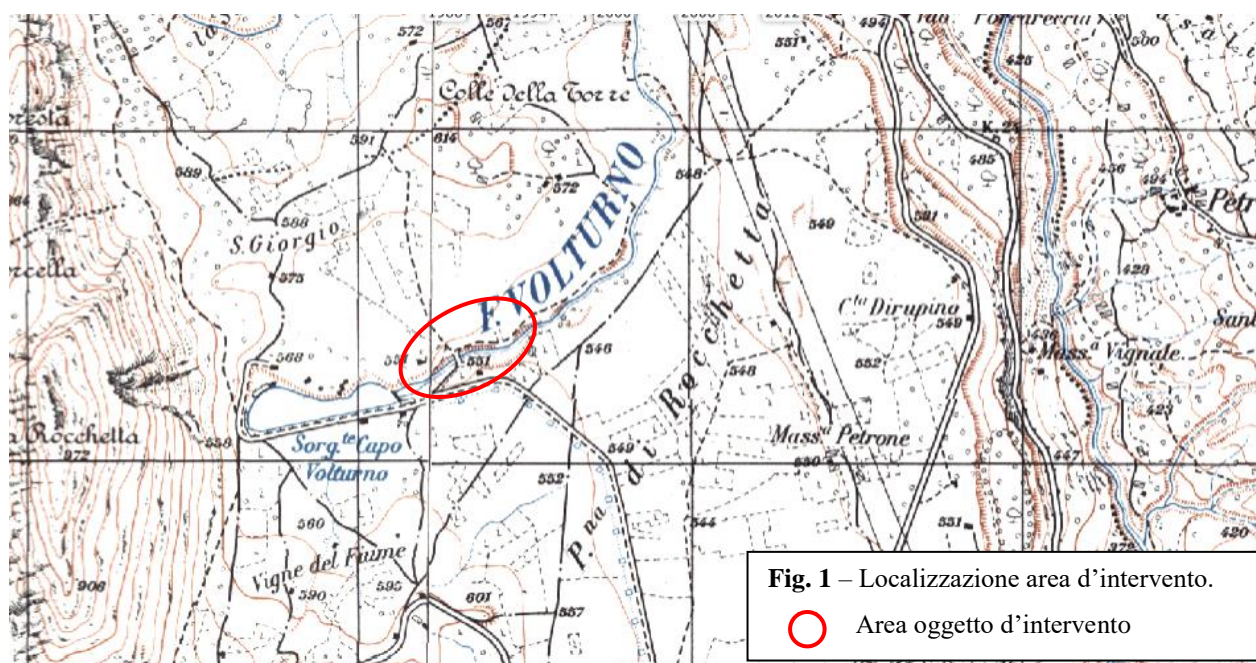


Fig. 1 – Localizzazione area d'intervento.

○ Area oggetto d'intervento

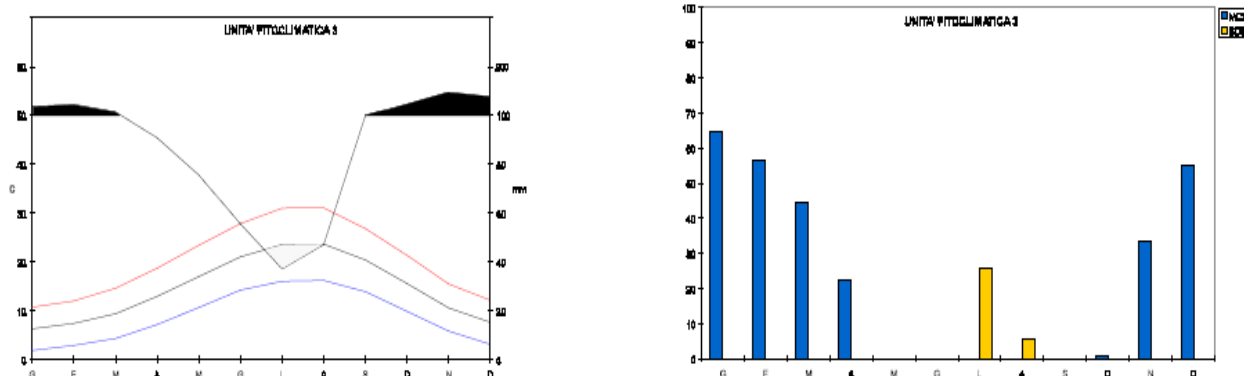
Ci troviamo ad una quota di circa 550 m s.l.m., in una zona pianeggiante, dall'orografia abbastanza regolare, nel tratto del fiume "Volturno" compreso tra la "Sorgente Capo Volturno", la strada Comunale per Castel San Vincenzo e l'esistente ponte in legno distrutto da un incendio nel maggio del 2001.

4.3.2. Aspetti climatici e fitoclimatici

L'Alta Valle del Volturno è collocata ai margini della Zona Assiale Appenninica e del Versante Tirrenico Meridionale. Le località site in tale Valle evidenziano le condizioni climatiche tipiche dei versanti più bassi dell'Appennino e della fascia collinare sub-appenninica (*clima temperato sub – litoraneo*) o quelle tipiche delle vallate della Campania (*clima temperato caldo*).

Sul piano climatico e fitoclimatico l'area in esame s'inserisce nella Regione **Temperata** con Termotipo **Collinare superiore** e Ombrotipo **Umido inferiore**.

L'andamento termopluviometrico è caratterizzato da precipitazioni annue cospicue (1250 mm), anche nel periodo estivo (140 mm) e dalla presenza di 2 mesi di aridità lieve nella loro intensità durante il periodo estivo. Temperature medie annue di 14,7°C. Temperature medie minime del mese più freddo comprese fra 1,2 e 2,6°C (*media 1,9°C*). Discreta la rilevanza dello stress da freddo durante il periodo Dicembre - Marzo. (*Piano Forestale Regionale 2003*).



Tav. 2 - Diagrammi climatici di Walter & Lieth e di Mitrakos relativi all'area Molisana ricadente nella **Regione Temperata**

Nel diagramma di sinistra sono rappresentate le caratteristiche fitoclimatiche dell'area in esame (sull'ascissa sono riportati i mesi dell'anno, sull'ordinata sinistra le temperature e su quella di destra le precipitazioni). L'andamento termopluviometrico fa registrare un aumento graduale della temperatura dai mesi invernali a quelli estivi, mentre si verifica un decremento delle precipitazioni esattamente contrario (*precipitazioni minime nel periodo estivo e massime nel periodo autunnale, con un picco a novembre*). L'intersezione tra le curve mostra chiaramente l'esistenza di un periodo d'aridità. Il diagramma di destra quantifica lo stress da freddo e quello da caldo che agiscono sulla vegetazione, il numero e l'altezza degli istogrammi più scuri sono proporzionali all'intensità di freddo sopportato dalla vegetazione, il numero e l'altezza degli istogrammi più chiari danno un'indicazione sull'intensità del caldo. Dall'esame del diagramma si evidenzia che ai sei mesi di stress da freddo, segue due soli mesi di stress da caldo d'intensità del tutto trascurabile.

4.3.3. Aspetti geo-morfologici e idrologici

L'area in oggetto è ubicata nell'Alta Valle del Volturno, delimitata a NORD - OVEST dalle pendici del monte Meta, a OVEST dal Massiccio delle Mainarde e ad EST dall'Appennino Sannita. La Valle in tale tratto ha un orientamento NORD – SUD e

appartiene al territorio sud – occidentale del Molise e a quello nord – occidentale della Campania.

La morfologia dell'area in esame è variamente articolata, strettamente dipendente dalle caratteristiche litologiche affioranti. In particolare l'area è dominata dall'alto morfologico del Monte Rocchetta (940 m) costituito da competenti serie calcaree e calcarenitiche le quali, spostandosi lungo il versante orientale, lasciano il posto a formazioni marnoso argillose che con debole pendenza si raccordano al fondovalle inciso dal Fiume Volturno.

L'area in studio s'inserisce, dal punto di vista geologico-strutturale, in una porzione dell'Appennino centro meridionale, che ricade nella regione Molisana al confine con la regione Campania, caratterizzata da una situazione geologica molto articolata e di difficile interpretazione. In particolare l'area si colloca al piede delle propaggini orientali della fascia montuosa delle Mainarde, in un settore di territorio compreso nel tratto iniziale del Fiume Volturno laddove, a partire dalle sorgenti, il corso d'acqua effettua un cambio di direzione di 180° da Nord a Sud. Dal punto di vista litologico sono distinguibili sia litologie appartenenti alla Serie Molisana che alla Serie Abruzzese, nonché depositi olocenici travertinosi. Nell'area prevalgono arealmente depositi travertinosi olocenici costituiti da travertino, coperto o con talora intercalati livelli di ciottoli calcare. Sono altresì segnalati depositi quaternari costituiti da depositi umiferi scuri uniti talora a detriti incoerenti.

Da un punto di vista geologico, nella parte di territorio in esame, la presenza di Marne ed argille cineree con frequenti intercalazioni verso l'alto di arenarie grigio azzurre e calcareniti avana, contenenti a volte lenti, anche di notevoli dimensioni, di brecce e puddinghe poligeniche e riferisce cronologicamente il periodo di formazione a quello antico (*Eligocene - Miocene*). Tali analisi del territorio sono state desunte da elaborati geologici e geotecnici desunti dalla carta geologica d'Italia.

Dal punto di vista di idrografico si rinvencono solo modeste canalizzazioni secondarie e/o terziarie che servono a far defluire le acque meteoriche verso il fondo valle. Sono poco evidenti i segni dell'erosione superficiale e del tutto assenti i fenomeni di scivolamento.

I terreni sono di natura argillosa, con caratteristiche dipendenti dal contenuto di acqua e con frequenti banchi di roccia per tutta la zona interessata.

4.3.4. Aspetti naturalistici

L'opera in progetto si colloca in località "*Pantano*" in agro del Comune di Rocchetta a Volturno (IS), a ridosso del fiume "*Volturno*" nel tratto compreso tra le sorgenti, la strada comunale per Castel San Vincenzo e l'esistente ponte in legno distrutto da un incendio nel maggio del 2001.

Con riferimento all'area interessata dalla realizzazione dei lavori in oggetto, si evidenzia la presenza di seminativi, lembi di boschi di latifoglie, reti stradali e di un nucleo di bosco ripariale di salice e pioppo che non sarà minimamente interessato dai lavori per la realizzazione dell'opera in progetto (vedi fig. 2).

Da segnalare anche la presenza di alcuni edifici sparsi ed eterogenei, alcuni di essi, realizzati a supporto della produzione di energia elettrica, sono ubicati presso il piccolo bacino artificiale.

Habitat

Gli habitat naturali presenti nell'area oggetto d'intervento e in quelle limitrofe, sono stati riportati nella cartografia degli habitat in allegato.

Da un attento esame si evidenzia che l'habitat esistente nell'area interessata dai lavori in oggetto è riconducibile alla seguente tipologia:

- ✓ **Habitat 92A0** Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;

L'habitat 92A0 si presenta con una vegetazione arborea spondale caratterizzata da popolamenti a *Salix* spp. e *Populus* spp. che occupano le sponde dei settori meridionali dell'invaso e rappresentano gli unici esempi di vegetazione riparia del SIC. Questo habitat è uno di quelli maggiormente aggrediti dalle attività antropiche, rappresentate soprattutto dal taglio boschivo, dalla costruzione d'infrastrutture, dalla cementificazione degli alvei e dallo sviluppo dell'attività agricola che molto spesso arriva alle sponde. La situazione di degrado delle fasce riparie è testimoniata dalla cospicua riduzione della loro lunghezza ed ampiezza, nonché dalla diffusione di specie non propriamente ripariali all'interno della fitocenosi.

Dai sopralluoghi effettuati l'habitat 92A0 è stato riscontrato ai margini dei sentieri oggetto di manutenzione straordinaria e solo in alcuni brevi tratti il tracciato dei sentieri attraversa l'habitat, mentre tale habitat non è stato riscontrato, nell'area interessata dai lavori di ricostruzione del ponte e nell'area oggetto di decespugliamento selettivo (vedi stralcio carta degli Habitat in allegato).

Con riferimento a quanto riportato sulla Carta di Copertura del Suolo della Regione Molise, nell'area in oggetto si sono individuate le seguenti tipologie ambientali, raggruppate nelle categorie di habitat secondo il criterio **Corine Lan Cover** (LEVEL 3):

- ✓ **Seminativi in aree non irrigue (codice 211)** Si tratta di aree caratterizzate dalla presenza di colture non irrigue quali: cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi appartengono anche le colture foraggere (*prati artificiali*) ma non i prati stabili. Nello specifico si tratta di seminativi semplici con terreni soggetti alla coltivazione erbacea estensiva di cereali e leguminose e colture;
- ✓ **Oliveti (codice 223)** Nello specifico sono superfici piantate ad olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite;
- ✓ **Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (codice 243)** Si tratta di aree caratterizzate dalla presenza di colture agrarie che occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale e di spazi naturali costituiti da formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc;
- ✓ **Boschi di latifoglie (codice 311)** Formazioni vegetali costituite da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali a latifoglie. La superficie a latifoglie deve coprire almeno il 75% dell'unità altrimenti è da classificare come bosco misto. Nello specifico si tratta di boschi a prevalente vegetazione arborea igrofila, mentre nelle zone interne riscontriamo boschi dominati dal Cerro (*Quercus cerris* L.) nelle aree pianeggianti e di boschi dominati dalla Roverella (*Quercus pubescens* Willd.) lungo i versanti;

- ✓ **Brughiere e cespuglieti (codice 322)** Si tratta di formazioni vegetali basse e chiuse, composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee (eriche, rovi, ginestre dei vari tipi ecc.) Vi sono comprese le formazioni a pino mugo;
- ✓ **Corsi d'acqua, canali e idrovie (codice 511)** Si tratta di corsi d'acqua naturali o artificiali che servono per il deflusso delle acque;
- ✓ **Bacini d'acqua (codice 512)** Si tratta di superfici naturali o artificiali coperte da acque.

Flora

Dai sopralluoghi effettuati si è riscontrata la presenza di un contesto “*agricolo - collinare*”, caratterizzato dalla presenza in percentuali variabile di: terreni coltivati, oliveti, prati, incolti produttivi, aree naturaliformi e boschi di latifoglie.

Ai margini di questo contesto “*agricolo - collinare*”, soprattutto in prossimità dell'asta del fiume Volturno, s'inseriscono a tratti lembi di foreste con vegetazione arborea igrofila che formano una fascia ripariale più o meno continua e di larghezza variabile da una decina di metri a qualche centinaia, in cui lo sviluppo in altezza e la copertura dello strato arbustivo dipende dal grado di maturità cenotica e dalla pressione antropica. Trattandosi anche di tratti incassati nei corsi d'acqua, la vegetazione ripariale è in contatto con le diverse fitocenosi presenti nelle aree adiacenti al sito e, talvolta, la copertura di queste fitocenosi è maggiore di quelle ripariali.

Questi boschi sul piano strutturale si presentano come delle cenosi pluristratificate caratterizzate, nelle situazioni meno antropizzate, dalla presenza di salici le cui chiome s'intrecciano fino a formare meravigliose foreste a galleria. La vegetazione arborea è costituita da specie dei generi *Salix* e *Populus* (*Salice* e *Pioppo bianco*), cui è possibile associare altre specie di *Populus* oltre a specie dei generi *Ulmus*, *Alnus*, *Acer* e *Tamarix* e a diverse specie lianose. Nello strato arbustivo si possono rinvenire diversi alberi e arbusti idrofili tra cui spiccano altre specie di salici (*Salice da ceste* e *Salice ripaiolo*). Lo strato erbaceo è generalmente rimaneggiato e presenta, accanto a specie più strettamente riparie, piante nitrofile, ruderali, invasive e/o ubiquiste.

Da rilevare, in alcune aree, la presenza d'incolti produttivi che rappresentano il risultato dell'involutione di prati e di pascoli originari. Si tratta di ecosistemi relativamente instabili caratterizzati dalla colonizzazione da parte di arbusti ricostruttori spinosi come *Prunus spinosa*, *Prunus amygdaliformis* e talora *Ulmus minor*, con uno strato erbaceo formato in gran parte da *Dactylis glomerata*, *Festuca ovina*, *Carex macrolepis* ecc.

Con riferimento all'area interessata dalla realizzazione dei singoli interventi progettuali, si evidenzia, da un punto di vista floristico, la seguente situazione:

- ✓ ***Sentiero interessato da interventi di ricarica con misto stabilizzato.*** L'area adiacente al sentiero, il cui tracciato si sviluppa prevalentemente ai margini del fiume Volturno, risulta caratterizzata: sul lato del fiume dalla presenza di essenze floristiche riconducibili alla vegetazione igrofila tipica dei boschi ripariali, sul lato opposto da una vegetazione tipica dei coltivi e degli incolti produttivi;
- ✓ ***Sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto granulometrico stabilizzato.*** L'area adiacente a tale sentiero è caratterizzata dalla presenza di lembi di bosco ceduo con una vegetazione tipica dei boschi di latifoglie con dominanza di specie quercine,

prevalentemente Roverella (*Quercus pubescens* Willd.), in consociazione con altre latifoglie quali l'Acero campestre (*Acer campestre*) e l'Orniello (*Fraxinus ornus*);

- ✓ **Tratto interessato dalla ricostruzione del ponte in acciaio.** L'area limitrofa alla ricostruzione del ponte è caratterizzata dalla presenza di una vegetazione igrofila tipica dei boschi ripariali con una prevalenza tra le specie arboree di Salice bianco (*Salix alba*), mentre in prossimità degli appoggi di sponda in c.a. esistenti, si è rivenuta la presenza di una vegetazione infestante (*Rovi* e *Vitalba*);
- ✓ **Tratto interessato da interventi di decespugliamento selettivo.** L'area è caratterizzata dalla presenza di specie infestanti (*Rovi*, *Robinia*, ecc.) in antagonismo con specie arbustive del genere *Salix*;
- ✓ **Locale tecnico interessato dai lavori di rivestimento.** L'area limitrofa al locale tecnico è caratterizzata dalla presenza di alcuni alberi isolati di Roverella, nonché da essenze floristiche tipiche dei coltivi pratensi.

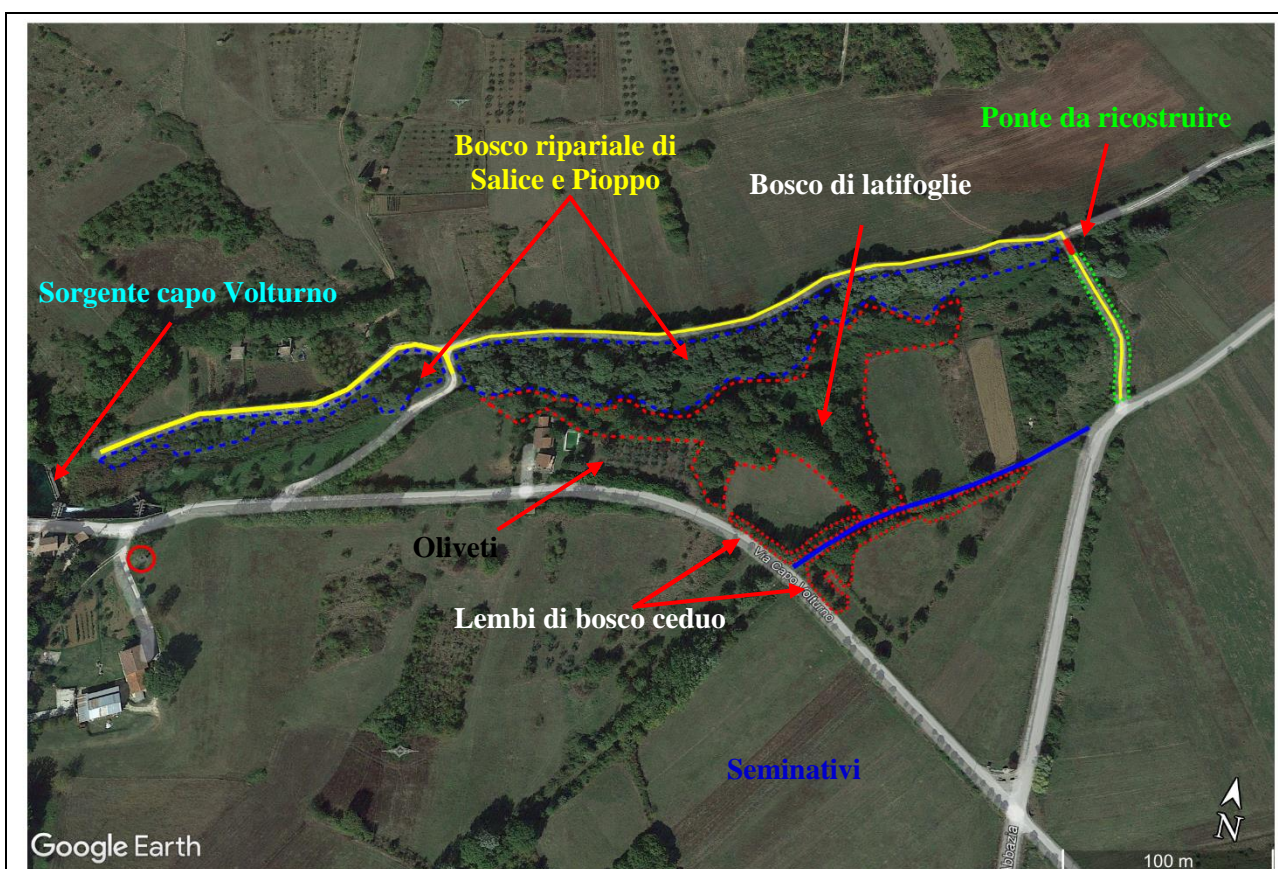


Fig. 2 – Localizzazione degli interventi sul territorio con riferimento alla tipologia di flora presente.

LEGENDA

- Sentiero interessato da interventi di ricarica con misto stabilizzato
- Sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto granulometrico stabilizzato
- Tratto interessato dalla ricostruzione del ponte in acciaio
- - - Tratto interessato da interventi di decespugliamento selettivo
- Locale tecnico interessato dai lavori di rivestimento

Nell'area si è riscontrata l'esistenza di un'agricoltura tradizionale su appezzamenti di piccole e medie dimensioni, caratterizzata dalla presenza di seminativi semplici e arborati (*sia con olivo che con specie quercine*) e di siepi. Da un punto di vista naturalistico questo tipo di vegetazione, anche se "*artificiale*", assume notevole interesse poiché s'inserisce in maniera equilibrata nell'ecosistema circostante offrendo, tra l'altro, risorse alimentari e rifugio alla fauna locale.

Fauna

Come in precedenza accennato l'area in oggetto s'inserisce in un contesto "*agricolo – collinare*", caratterizzato dalla presenza di terreni coltivati frammisti ad incolti produttivi, aree naturaliformi e formazioni boschive.

Pertanto la fauna presente nell'area, anche se caratterizzata da specie oggetto di tutela da parte della Comunità Europea, (*che per la loro salvaguardia ha emanato due direttive specifiche: la "direttiva fauna flora habitat 92/43" e la "direttiva uccelli 79/409"*), indubbiamente risente degli effetti dello sviluppo agricolo della zona.

Con riferimento alle diverse classi animali si sono esaminate le specie più caratteristiche presenti nell'Area Vasta in oggetto¹.

Fauna Ittica

È la classe faunistica che più d'ogni altra ha subito la pressione antropica, non tanto per scopi alimentari e sportivi, ma per l'introduzione di specie ittiche d'altre regioni biogeografiche, che hanno soppiantato o inquinato geneticamente le specie autoctone.

Dall'analisi dei dati bibliografici in possesso e da indagini in loco, si è evidenziata una comunità ittica costituita esclusivamente dalla specie della Trota fario che trova in questo tipo di ambiente il suo habitat di elezione. La popolazione della Trota fario (*Salmo (trutta) trutta*) si presenta ben strutturata e con discreti valori di biomassa stimati (7,75 g/m²).

Anfibi e Rettili

Le attività antropiche, che in questi ultimi anni hanno determinato un impoverimento degli ambienti naturali, hanno comportato notevoli ripercussioni sulla distribuzione e sulla dimensione delle popolazioni di alcune specie di rettili e anfibi.

Questi ultimi sono sempre più minacciati da diversi fattori tipo: captazioni di sorgenti e ruscelli, interrimento di pozze, inquinamento delle acque, elevato carico di pascolo sui prati naturali, incendi, bonifica di aree sottoposte a periodici allagamenti, attività venatoria, tagli indiscriminati della vegetazione, costruzione d'infrastrutture vicino ai punti di riproduzione. Tali attività quindi andrebbero eseguite con maggiore attenzione e con adeguate valutazioni di fattibilità. Nonostante tutto, i rettili e gli anfibi nel comprensorio presentano ancora oggi numerosi taxa di rilievo che qualificano l'intero territorio a vantaggio non solo della diversità faunistica in generale ma in particolare anche per la disponibilità di risorse alimentari necessarie ai rapaci.

¹ L'ittiofauna descritta è stata estrapolata dalla Carta Ittica 2005 della Regione Molise; mentre per le altre specie faunistiche è stato consultato "*il progetto di ricerca per la cartografia Corine Land Cover e la distribuzione nei siti Natura 2000 del Molise degli habitat e delle specie vegetali ed animali di interesse comunitario*" effettuato dalla SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA.

Tra gli anfibi presenti nell'area oltre a varie specie di Tritoni (*Tritone crestato italiano*, *Tritone italico*, *Tritone punteggiato*) e l'Ululone dal ventre giallo (*Bombina (variegata) pachypus*), segnalate come specie d'interesse comunitario, ritroviamo la Rana verde italiana, nonché il Rospo comune (*Bufo bufo*) e la Raganella italiana (*Hyla intermedia Boul.*).

Tra i rettili troviamo sovente in prossimità delle aree boscate la Lucertola campestre (*Podarcis sicula Rafinesque*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis Laurenti*) e l'Orbettino (*Anguis fragilis L.*); mentre tra i serpenti più facile da incontrare il Biacco (*Coluber viridiflavus*), la Vipera comune (*Vipera aspis*) e la Biscia dal collare (*Natrix natrix*).

Fauna ornitica

Il comprensorio in oggetto ospita specie d'uccelli legati all'ecosistema bosco, a quello fluviale e a quello delle zone coltivate. La sua collocazione geografica, in un'area di media collina, lo rende rappresentativo quale importante sito per le specie avifaunistiche, sia migratrici che svernanti.

Da ricerche bibliografiche risulta che nell'area sono state rilevate moltissime specie. Tra le specie di uccelli, diverse sono legate alla presenza della fascia ecotonale, del bosco e dei numerosi arbusteti. Qui trovano rifugio e abbondanza di cibo il Merlo (*Turdus merula*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), la Ghiandaia, il Picchio verde (*Picus viridis*), il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), l'Assiolo (*Otus Scops*), l'Upupa (*Upupa epops*), il Cuculo (*Cuculus canorus*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), la Cinciarella (*Parus caeruleus*), la Tordela (*Turdus viscivorus*) ed il Fringuello (*Fringilla coelebs*). Da notare la presenza diffusa, anche se con media densità, del Colombaccio (*Columba palumbus*) legata come nidificante ad ambienti boschivi di quote più elevate.

Negli ambienti acquatici, in particolare lungo le rive del fiume, si ritrova la presenza dell'Airone cinereo (*Ardea cinerea*), dell'Airone rosso (*Ardea purpurea*), del Beccaccino (*Gallinago gallinago*) e della Garzetta (*Egretta garzetta*). Mentre tra gli uccelli che frequentano le acque aperte, vi è la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*).

Negli ambienti aperti, soprattutto nei prati e nei pascoli, si rinvenivano spesso specie come: l'Allodola (*Alauda arvensis*), lo Strillozzo (*Miliaria calandra*), la Quaglia (*Coturnix coturnix*), il Passero solitario (*Monticola solitarius L.*), il Corvo (*Corvus frugilegus L.*), la Gazza ladra, la Cornacchia grigia, il Fagiano comune (*Phasianus colchicus L.*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio L.*).

Tra i nidificanti rapaci è importante la presenza del Falco Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), del Falco pellegrino (*Falco peregrinus Tun.*), del Nibbio bruno (*Milvus migrans Bod.*), del Nibbio reale (*Milvus milvus L.*), del Falco della palude (*Circus aeruginosus L.*), dell'Albanella reale (*Circus cyaneus L.*), del Lodolaio (*Falco subbuteo L.*), del Gheppio (*Falco tinnunculus*), e della Poiana (*Buteo buteo*). Tra i rapaci notturni sono da menzionare il Gufo comune (*Asio otus L.*) e l'Allocco (*Strix aluco L.*).

Tra gli Anatidi abbiamo il Germano reale, la Marzaiola, e l'Alzavola; mentre tra l'avifauna che frequenta gli ambienti acquatici possiamo citare: la Folaga (*Fulica atra L.*), la Schiribilla (*Porzana parva*), il Voltolino (*Porzana porzana*), il Porciglione (*Rallus aquaticus*), il Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*) e il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*).

Mammiferi

I mammiferi, anche se con un numero minore di specie, rivestono un ruolo importante per la biodiversità dell'area.

Oltre alla lontra, nel comprensorio sono presenti altri carnivori, quali la Volpe (*Vulpes vulpes*), la Faina (*Martes foina Erxl.*) e il Tasso (*Meles meles L.*), la Donnola (*Mustela nivalis L.*) e la Puzzola (*Mustela putorius L.*). Questi ultimi presentano popolazioni che si inurbano e utilizzano costantemente le discariche e gli allevamenti per alimentarsi.

Nel comprensorio sono presenti anche molti roditori, anche se le deforestazioni, gli incendi e l'agricoltura estensiva ha impoverito con il tempo le popolazioni. Comunque troviamo con frequenza il Topo campagnolo, la Talpa, il Quercino ed il Moscardino.

Tra gli ungulati è certa la presenza del Cinghiale (*Sus scrofa*). Importante è la presenza nell'area degli insettivori come il Riccio (*Erinaceus europaeus*), nonché di esemplari di Lupo (*Canis lupus L.*).

Tra i chiroterteri importante è la presenza del Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Invertebrati

Nell'area sono presenti diverse specie d'invertebrati in gran parte appartenenti alla classe degli insetti legati soprattutto agli ambienti acquatici, tra gli Odonati ricordiamo il genere Libellula. Sono inoltre presenti, anche se in numero limitato ma per questo non meno importante, il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e il Granchio di fiume (*Potamon fluviatile*).

Brevemente sono state descritte le caratteristiche ecologiche di alcune specie riscontrate **“nell'area oggetto d'intervento”**, nonché il grado di idoneità dell'area per le specie di direttiva: *Lutra lutra*, *Canis lupus*, *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Falco peregrinus*, *Lanius collurio*, e *Eurotestudo hermanni* (= *Testudo hermanni*).



Lontra (*Lutra lutra*). Questo mustelide, d'abitudini acquatiche, è iscritto nella Lista Rossa Nazionale: in pericolo critico. La lontra è un mammifero semi-acquatico, che vive in prossimità di corsi d'acqua e laghi fino a più di 800 m ed in paludi, lagune, estuari e foci e anche specchi d'acqua artificiali.

È una specie prevalentemente notturna e gran nuotatrice, servendosi della lunga coda come organo di propulsione. Durante la caccia notturna le distanze medie percorse sono di circa 5 – 10 km per i maschi e 2 – 5 km per la femmina. La specie si alimenta in prevalenza di pesci (*soprattutto ciprinidi e anguille*), ma anche di crostacei, anfibi, rettili, uccelli acquatici e micromammiferi.

Si ritiene in generale che la lontra sia un predatore opportunistico: le differenze geografiche e stagionali nella composizione della dieta riflettono la disponibilità delle prede sia in termini di abbondanza sia in termini di catturabilità; la predazione sembra essere, infatti, rivolta verso le specie più vulnerabili tra quelle disponibili nei diversi periodi dell'anno, ma con una conseguente preferenza per le specie più lente e legate al fondo. I siti di rifugio e di riproduzione sono rappresentati da cavità nelle rive, tra le rocce e nei sistemi radicali degli alberi, nei boschi e nei cumuli di detriti. L'animale può scavare tunnel o allargare cavità scavate da altri animali, facendo attenzione a scavare i siti di riproduzione lontano dal letto del fiume per paura delle inondazioni. Nel Molise come in tutta l'Italia, la specie ha subito un forte declino dall'inizio del 1900. Nel nuovo censimento sistematico eseguito sui fiumi del Molise (Loy et al. 2001 – 2004), tra i 22 siti risultati positivi per la presenza della Lontra alcuni ricadono nel bacino idrografico del Volturno (IS).

L'area interessata dalle opere in progetto, presenta un grado d'idoneità: **alto** in prossimità del fiume, **medio e basso** nelle aree interessate dalla manutenzione dei sentieri e dal decespugliamento.

Le principali cause di minaccia sono da ricercare nella persecuzione diretta e nella scomparsa e alterazione delle zone umide.



Lupo (*Canis lupus*). Il lupo è l'animale che meglio caratterizza l'Appennino Centro Meridionale, territorio che ha visto da sempre la convivenza dell'uomo "*pastore*" con questo predatore. All'inizio degli anni 70 era considerato quasi in via di estinzione a causa della persecuzione perpetrata dall'uomo. Frequenta le zone più selvagge ricche di boschi, che percorre continuamente nell'ambito del proprio territorio, alla ricerca di prede costituite da mammiferi, uccelli, rettili e anfibi. Ha una sola riproduzione all'anno. È specie territoriale con un'ampia flessibilità ecologica che permette a questo predatore di vivere in ambienti molto diversi. I lupi generalmente vivono in branchi, dove i giovani rimangono con i genitori per almeno un anno. La specie ha alimentazione piuttosto varia che comprende prevalentemente Ungulati (*cervi, caprioli e cinghiali ecc.*), nonché, occasionalmente ovini e bovini domestici, basa la sua alimentazione su piccoli vertebrati, carcasse e rifiuti, frutta, con proporzioni molto variabili secondo la disponibilità e la stagione. La predazione che esercita sul bestiame allevato ha determinato una persecuzione da parte dell'uomo e in alcune zone ha portato all'estinzione della specie. Il bosco è in realtà il luogo di rifugio, infatti il lupo grazie alla sua plasticità vive e utilizza gli ambienti più disparati. In inverno è più facile imbattersi nei segni di presenza, in particolare nelle impronte lasciate sulla neve. Non è raro incontrarlo anche ai margini degli ambienti antropizzati, soprattutto nei pressi delle discariche. L'area in oggetto a caratteristiche di **bassa idoneità** ad ospitare questo mammifero.



Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*). Il Falco pecchiaiolo è un uccello migratore di lunga distanza che trascorre l'inverno a sud del Sahara e giunge in Europa a primavera per nidificare passando soprattutto dallo stretto di Gibilterra, dalla Sicilia e lo Stretto di Messina, e dalla Turchia. Abitudini soprattutto diurne, solitario o in coppia. Vive prevalentemente nei boschi, nei pressi di aree aperte. Specie migratrice, è presente da aprile-maggio a settembre. Il periodo di riproduzione è maggio-agosto. Nidifica sugli alberi, anche in nidi abbandonati da grossi uccelli. Si nutre soprattutto di insetti (*larve e pupe di vespe*), anche se in inverno (*ma non solo*) non disdegna piccoli rettili e anfibi, uova, piccoli uccelli e piccoli mammiferi. Con riferimento all'area oggetto d'intervento, per la specie in questione, abbiamo valori di **non idoneità** in prossimità del fiume e nelle aree adiacenti ai sentieri e valori di **alta idoneità** nei tratti in cui i sentieri attraversano le aree boscate.



Nibbio reale (*Milvus milvus*). La specie è presente durante l'intero anno in ambienti temperati e mediterranei, quali aree miste di campagna aperta alternata a zone alberate o moderatamente boscate. Si riconosce per la coda biforcuta, la mole ed il contorno più snello delle poiane. Ottimo volatore e veleggiatore durante l'instancabile caccia aerea. Si nutre di micromammiferi e rettili ma non disdegna la frequentazione delle discariche. In Molise è specie sedentaria e svernante. La specie nell'area frequenta un vasto territorio alla ricerca delle prede. Per quanto riguarda le cause di declino la situazione nel Molise non appare critica, anche se vulnerabile. Con l'emanazione della legge quadro 157/92 e successive modificazioni, ribadendo la protezione dei rapaci diurni, si è avuto la ricomparsa di diversi esemplari. I valori d'idoneità nell'area in oggetto sono molto simili a quelli del Nibbio bruno (**media idoneità, bassa idoneità e non idoneità**). Le cause di diminuzione della popolazione sono collegabili principalmente a fenomeni di bracconaggio, depredazione dei nidi e disturbo antropico nelle aree di nidificazione.



Falco Pellegrino (*Falco peregrinus*). In Italia è sedentario ma durante l'inverno si aggiungono individui migratori e svernanti, provenienti dalle popolazioni settentrionali ed orientali. Il Pellegrino nidifica in genere su pareti rocciose e falesie costiere, talvolta anche su torri ed alti edifici urbani. In alcune zone può nidificare anche su alberi o a terra. L'attività di caccia si svolge prevalentemente in spazi aperti comprese le zone umide e le coste. È una specie quasi esclusivamente ornitofaga alimentandosi di uccelli aventi dimensioni comprese tra quelle di un passero e quelle di un colombaccio. Generalmente essi vengono catturati in volo, con inseguimenti che terminano con velocissime picchiate. Le prede variano a seconda dell'ambiente considerato: in prossimità di città e centri abitati sono preferiti i piccioni, nelle zone umide anatre e perfino aironi cenerini ed oche. Occasionalmente può nutrirsi di pipistrelli, roditori, anfibi, rettili ed insetti; in inverni molto freddi ed ostili può anche nutrirsi di carogne. La specie nell'area frequenta un ampio territorio in cerca di prede. Con riferimento all'area oggetto d'intervento, per la specie in questione, abbiamo valori di **non idoneità**.



Nibbio bruno (*Milvus migrans*). Si distingue dal reale per la mole più piccola, con coda meno forcuta. In Italia è meno frequente e si trova solo di passo. Nella nostra Regione la specie è migratrice e nidificante. In periodo riproduttivo predilige aree di pianura o vallate montane, sovente vicino a corsi o bacini d'acqua, che garantiscono la possibilità di includere pesci nella dieta. La situazione Molisana non appare critica, anche se vulnerabile. Per quanto concerne i valori d'idoneità l'area si presenta nei tratti boscati con valori di **media idoneità** a ospitare tale rapace, mentre in prossimità del fiume si hanno valori di **non idoneità**. Le cause della diminuzione della popolazione italiana erano collegabili a fenomeni di bracconaggio, depredazione dei nidi e disturbo antropico nelle aree di nidificazione. Attualmente la popolazione è in aumento. La specie nell'area frequenta un ampio territorio in cerca di prede.



Averla piccola (*Lanius collurio*). È un passeriforme appartenente alla famiglia dei Laniidae. In Italia è migratrice regolare (*aprile-maggio e agosto-settembre*) e nidificante (*maggio-giugno-luglio*). Nidifica in tutte le regioni (è scarsa in Sicilia), costruendo un nido a forma di coppa rivestito di erbe nei fitti cespugli in autunno migra verso sud. La specie ha quale habitat elettivo i cespugli e le siepi incolte, riproducendosi in luoghi aperti con arbusti sparsi, piccoli alberi, in brughiere, pascoli con siepi o boschetti. Lo si osserva in particolare in tarda primavera in aree aperte o semiaperte con radi arbusti e cespuglieti spinosi (*biancospino, prugnolo, rovo, rosa, ecc*) nonché anche in siepi ben strutturate ai margini dei coltivi. È un piccolo ma vorace predatore che dal suo posatoio aspetta la preda per ghermirla, caccia soprattutto insetti, a volte piccoli di uccelli ed altri animali minuti. Vi passa la bella stagione (*primavera-estate*) preferendo le numerose siepi presenti tra il bosco e la prateria. L'area presenta valori di **non idoneità**.



Tartaruga di terra (*Testudo hermanni*). La specie vive in zone mediterranee, fino a 300-400 m di quota o anche i 1300-1500 m (*in Sicilia*). Predilige gli ambienti di gariga e le pinete, mentre utilizza macchia mediterranea e leccete come aree di svernamento ed estivazione. Abita anche le zone boscate con essenze miste o con dominanza di querce. È specie prevalentemente erbivora. La predazione sulla specie, che si verifica soprattutto ai nidi, è operata da diverse specie di mammiferi carnivori e uccelli rapaci. Pur essendo ancora la testuggine terrestre più diffusa in Italia, la specie ha subito in questi ultimi decenni un forte declino per il degrado e la distruzione dell'habitat dovuto ad urbanizzazione ed incendi, ed a causa del prelievo, a fini commerciali, degli esemplari. Nell'area interessata dal progetto i valori d'idoneità risultano **bassi**.

Aspetti produttivo – agricoli della zona

Siamo di fronte ad una zona collinare in cui l'uomo ha profondamente segnato il paesaggio.

Buona parte dell'attività agricola è condotta a livello familiare, su appezzamenti irregolari di ridotta superficie e senza disponibilità d'acqua, il che porta ad una riduzione delle rese e ad un aumento dei costi delle operazioni colturali.

Sinteticamente le principali colture agrarie riscontrate nell'area d'intervento sono:

- ✓ **Seminativi:** i terreni risultano investiti o con coltivazioni erbacee (*cereali*) soggette ad avvicendamento, o con colture poliennali falciabili (*prati polifiti, ecc.*);
- ✓ **Oliveti:** alcuni impianti di ridotta superficie allevati a vaso cespugliato di giovane età con sesti abbastanza stretti, il prodotto di trasformazione (*olio*) è destinato all'autoconsumo;
- ✓ **Prati naturali:** sono costituiti da fitosistemi erbacei di specie appartenenti a più famiglie la cui biomassa è falciata e asportata. Dal punto di vista vegetazionale sono caratterizzate dalla presenza di buone foraggere quali le leguminose (*Trifolium pratense* L., il *Trifolium repens* L., la *Medicago lupulina* L., il *Lotus corniculatus* L. ecc.) e le

graminacee (*Poa pratensis* L., *Agrostis tenuis* Sibth. e il *Lolium perenne* L., *Festuca* spp. ecc.) ed altre essenze appartenenti a diverse famiglie botaniche;

- ✓ **Incolti Produttivi:** rappresentano il risultato dell'involuzione di prati e di pascoli originari; sono quindi degli ecosistemi relativamente instabili che, se lasciati indisturbati per diversi anni, hanno la naturale tendenza a trasformarsi in formazioni arbustive. Queste aree sono classificate come “*terreni marginali*” con la presenza di “*formazioni minori*”, in altre parole zone arborate e arbustive spesso degradate e abbandonate di ridotto valore economico.

Tecnicamente detti agro-ecosistemi sono habitat di origine antropica che ospitano un numero esiguo di specie, ognuna delle quali presenta un'elevata quantità d'individui. Le specie vegetali sono rappresentate da una specie dominante e dalle specie infestanti ad essa legate; mentre le specie faunistiche ospitate in questo habitat sono di solito di piccole dimensioni e facilmente adattabili.

4.3.5. Complementarietà con altri Progetti e Piani

Come in precedenza già menzionato, nei territori Comunali è localizzata l'area **SIC IT 7212128** “*Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere*”, nonché risulta vincolata dal vigente Piano Paesistico Regionale, di cui alla legge regionale n. 27/89 e successive modificazioni, di Area Vasta n. 7 “*Mainarde e Valle dell'Alto Volturno*”.

All'attualità non sussistono, nel breve periodo, da parte del **Comune di Rocchetta a Volturno** altri progetti di manutenzione ordinaria e/o straordinaria nella zona, pertanto gli effetti sul sito in oggetto, saranno di breve durata e limitati al periodo di esecuzione degli interventi.

Poiché non è attesa l'esecuzione contemporanea di altre opere sul sito, è possibile affermare che non si prevedono effetti cumulativi con altri progetti/piani.

4.4. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Questa fase è finalizzata alla valutazione della significatività dell'incidenza conseguente all'interazione fra i parametri essenziali dell'intervento in progetto e le caratteristiche del sito sulla base dell'analisi di alcuni indicatori chiave, quali:

- Perdita di aree di Habitat;
- Frammentazione dell'habitat preesistente;
- Innesco di situazioni oggettive di perturbazione agli equilibri biocenotici presenti;
- Creazione di cambiamenti significativi degli elementi di carattere naturalistico, sia qualitativi che quantitativi.

4.4.1. Analisi degli impatti

La valutazione d'incidenza è stata eseguita, in primis attuando un'analisi qualitativa delle azioni di progetto per fase (*cantiere ed esercizio*) e per tipologia, in seguito sulla base delle azioni stesse è stata approntata una lista di controllo per evidenziare i fattori d'interferenza (*primari e secondari*) e le componenti coinvolte.

Nella seconda fase si è proceduti all'individuazione dei possibili impatti e alla valutazione del loro peso sugli habitat esistenti mediante la creazione di check list relative alla natura e alla quantità degli impatti che l'intervento potrebbe generare.

Secondo i principi di "Studio di Impatto" questi deve essere trasparente e ripercorribile. A questo proposito si sono individuati in una matrice, gli effetti che l'attuazione dei lavori in oggetto può avere sull'ambiente, nelle sue singole componenti.

MATRICE INDIVIDUAZIONE EFFETTI		
Componenti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Aria	Sollevamento e trasporto di polveri; aumento emissioni inquinanti dai mezzi di cantiere.	Aumento di emissioni mezzi di trasporto (SO_2 NO_x CO COV), rischio di inquinamento per evaporazione o incendio sostanze in seguito ad incidente.
Ambiente idrico	Sversamenti accidentali sostanze inquinanti, alterazione ruscellamento, modifica della portata solida dei corsi d'acqua.	Possibilità di inquinamento per incidenti a veicoli, sversamenti sostanze trasportate,
Suolo e sottosuolo	Scavi, vibrazioni sottosuolo, possibile alterazione della geomorfologia dei luoghi.	Aumento erosione in assenza di vegetazione indotta dall'opera, modifica dei valori di permeabilità e drenaggio.
Rumore e vibrazioni	Aumento fonoinquinamento e vibrazioni per attività di cantiere	Aumento fonoinquinamento e vibrazioni per passaggio di mezzi
Paesaggio	Alterazione delle visuali per l'installazione del cantiere ed occupazione temporanea di suolo	Alterazioni della percezione paesaggistica dovute alle visuali dei luoghi per esercizio dell'opera.
Vegetazione, Flora	Eliminazione di vegetazione per l'installazione del cantiere.	Alterazione di composizione e struttura delle comunità vegetali.
Fauna	Alterazioni o distruzione siti riproduttivi e stanziamenti della fauna nei pressi dell'opera.	Perdita di specie per incidenti, disturbo, alterazione della struttura delle comunità animali.
Ecosistemi	Compromissione equilibri a causa alterazione di: vegetazione e fauna; effetti sinergici tra le componenti.	Semplificazione sistemi naturali: perdita d'efficienza biologica della diversità, dell'equilibrio e dell'autosufficienza della comunità, aumento specie infestanti.

Tabella 7 – Matrice d'individuazione degli effetti indotti dalla realizzazione delle opere nell'aerea.

Si riportano nelle seguenti tabelle le liste di controllo derivanti dalla realizzazione delle azioni di progetto, durante la fase di cantiere e durante la fase d'esercizio.

RICOSTRUZIONE DEL PONTE, MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI SENTIERI LAVORI DI DECESPUGLIAMENTO SELETTIVO, RIVESTIMENTO LOCALE TECNICO				
Fase di cantiere	Fattori primari	Fattori secondari	Componenti	Impatti
Movimento terra / sbancamento	Modifiche della litologia superficiale	Ruscellamento	Suolo	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Traffico veicolare pesante	Compattazione suolo	Suolo Flora	Alterazione strati del suolo
	Emissione rumore e vibrazioni	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Produzione e diffusione polveri	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna Flora	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Eliminazione di vegetazione	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Flora	Impatti su specie d'interesse naturalistico
Uso di strade per l'accesso al cantiere.	Produzione e diffusione polveri	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna Flora,	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Emissione rumore e vibrazioni	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Compattazione del suolo	Impermeabilizzazione	Suolo	Innesco o incremento di processi erosivi
	Traffico veicolare pesante	Compattazione suolo	Suolo,	Innesco o incremento di processi erosivi
Sistemazione dei sentieri	Modifiche della litologia superficiale	Ruscellamento	Suolo	Innesco o incremento di processi erosivi
	Compattazione del suolo	Impermeabilizzazione	Suolo	Innesco o incremento di processi erosivi
	Produzione e diffusione polveri	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Flora, Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Emissione rumore e vibrazioni	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Eliminazione di vegetazione	Scomparsa di habitat per specie presenti	Ecosistemi	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Introduzione di nuovi ingombri fisici	Ostacoli agli spostamenti locali della fauna	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
Ricostruzione del ponte e rivestimento locale tecnico	Produzione e diffusione polveri	Variazioni nelle dimensioni della popolazione	Flora, Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Emissione rumore e vibrazioni	Variazioni nelle dimensioni della popolazione	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Introduzione di nuovi ingombri fisici	Ostacoli agli spostamenti locali della fauna	Fauna	Interruzione corridoi di spostamento
	Eliminazione vegetazione	Scomparsa di habitat	Ecosistemi	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Produzione e diffusione polveri	Variazioni nelle dimensioni della popolazione	Flora, Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Emissione rumore e vibrazioni	Variazioni nelle dimensioni della popolazione	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
Lavori di decespugliamento selettivo	Eliminazione vegetazione	Scomparsa di habitat	Ecosistemi	Impatti su specie d'interesse naturalistico

Tabella 8 – Matrice dei fattori primari e secondari nella fase di cantiere.

RICOSTRUZIONE DEL PONTE, MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI SENTIERI LAVORI DI DECESPUGLIAMENTO SELETTIVO, RIVESTIMENTO LOCALE TECNICO				
Fase d'esercizio	Fattori primari	Fattori secondari	Componenti	Impatti
Utilizzazione dei sentieri e del ponte	Compattazione del suolo	Ruscellamento Impermeabilizzazione	Suolo Suolo	Innesco o incremento di processi erosivi
	Disturbo alla fauna	Variazioni dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Produzione rifiuti	Variazione nella diversità biologica	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Introduzione di nuovi ingombri fisici	Ostacoli agli spostamenti locali della fauna	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
Gestione / manutenzione ordinaria delle opere	Traffico veicolare	Compattazione suolo	Suolo, Flora	Impoverimento strati umiferi superficiali
	Compattazione dei suoli	Impermeabilizzazione Ruscellamento	Suolo	Innesco o incremento di processi erosivi
	Produzione di rifiuti	Inquinamento habitat	Suolo, Flora, Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Emissione rumore e vibrazioni	Variazioni dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico
	Disturbo alla fauna	Variazioni dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna	Impatti su specie d'interesse naturalistico

Tabella 9 – Matrice dei fattori primari e secondari nella fase d'esercizio.

Sulla base delle matrici di cui sopra è possibile esprimere una valutazione obiettiva sulla reale natura ed entità degli impatti connessi e/o collegati all'intervento in progetto; quindi si valuta se questi ultimi possano generare un'incidenza negativa sull'integrità del sito, ovvero sui suoi fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione dello stesso.

Si è quindi proceduto ad una descrizione di tutti i fattori presi in considerazione e delle motivazioni, che hanno indotto lo scrivente ad attribuire determinati pesi.

In particolare si è descritto:

- ✧ il significato di tale fattore;
- ✧ le motivazioni che hanno mosso a considerare quel fattore;
- ✧ quale peso è stato attribuito e le motivazioni che sono alla base di tali scelte
- ✧ gli accorgimenti proposti per mitigare l'impatto.

FASE DI CANTIERE

FATTORI PRIMARI

Fattore 1 Modificazioni della litologia superficiale

Le modifiche morfologiche causate dai movimenti di terra, nel sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto granulometrico stabilizzato, costituiscono uno degli aspetti di maggiore interesse per la quantificazione dell'incidenza dovuta alla trasformazione del sito in questione.

Nonostante l'entità delle variazioni apportate dal progetto, l'impatto dovuto allo scavo e alla realizzazione della fondazione, non sono ritenuti rilevanti poiché le opere successive previste per il tracciato avranno il compito di migliorare la regimazione delle acque superficiali, non comportando una rilevante modifica della litologia superficiale.

Pertanto considerando l'esiguità dell'intervento, limitato solo alla sede stradale; la preesistenza del tracciato stradale; la tipologia di suolo e sottosuolo su cui si realizzerà il sentiero; l'incidenza probabile prevista, quali l'innescò di processi erosivi e l'impoverimento degli strati umiferi superficiali, è **nulla**.

Il totale ripristino delle condizioni iniziali nelle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio (*piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali*), nonché il ripristino morfologico, la stabilizzazione e l'inerbimento di tutte le aree soggette a movimento terra, rappresentano le principali accortezze da adottare ai fini di una attenuazione degli impatti.

Fattore 2 Compattazione del suolo.

Le modifiche causate sul suolo per il transito dei mezzi meccanici, che accedono alla zona di cantiere, sono **irrilevanti**, poiché si utilizzeranno in prevalenza le strade già esistenti. Pertanto l'opera in progetto, non compromette la permeabilità del suolo e **non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito**.

Le accortezze previste sono localizzate e consistono nell'utilizzo delle reti viarie già esistenti e nell'impiego, nelle aree non accessibili, di mezzi di cantiere a bassa compattazione del suolo (*cingolati in gomma, automezzi con gomme a bassa pressione ecc.*).

Fattore 3 Traffico veicolare pesante

Nella fase di cantiere è previsto l'utilizzo di veicoli pesanti, questo rappresenta una fonte di disturbo per la fauna potendo determinare la scomparsa di alcune specie presenti, (*morte per schiacciamento*), dovuto all'attraversamento delle zone di lavoro, causando di conseguenza variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti.

La vastità dell'area circostante, le basse velocità dei mezzi di trasporto, la localizzazione delle opere da realizzare (*che riguardano solo una zona limitata prossima all'asta fluviale del Volturno*), nonché la temporaneità e l'epoca di esecuzione dei lavori, comporta che l'impatto di questo fattore sulle variazioni della popolazione è **basso**.

Nonostante ciò, il rispetto di velocità moderate e la temporaneità della fase di cantiere non può che garantire il minimo impatto della fase di costruzione dell'opera.

Fattore 4 Rumore e vibrazioni

Le attività e le opere previste nella fase di cantiere comportano l'utilizzo di macchine ed attrezzature che creeranno rumori e vibrazioni, che oltre ad essere circoscritti alla fascia attigua all'asta fluviale, saranno anche a carico delle zone interessate dalla viabilità, anche se il rumore e le vibrazioni prodotte, peraltro molto limitate nel tempo, sono paragonabili a quelle generate dalle tecniche agricole usuali.

La produzione di rumori e vibrazioni avverrà principalmente nella fase di realizzazione dei lavori e l'impatto provocato sarà a carico della fauna presente, che sarà disturbata.

Considerando che i disturbi sono limitati a un breve periodo lavorativo e che l'azione dei lavori da eseguire è circoscritta, ma soprattutto che i lavori verranno effettuati al di fuori del periodo riproduttivo delle principali specie d'interesse comunitario l'incidenza può considerarsi **bassa**.

L'utilizzo di macchine ed attrezzature a norma (*omologate rispetto alle Direttive Europee*), l'impiego di compressori insonorizzati e l'esecuzione dei lavori in un periodo appropriato (*evitando di realizzare l'opera durante il periodo riproduttivo*), rappresentano dei validi accorgimenti per la riduzione dell'impatto acustico. Mentre per quanto attiene la

produzione delle vibrazioni, l'uso di velocità moderate, l'accurata manutenzione di tutte le attrezzature e mezzi (*allo scopo di eliminare vibrazioni eccessive ed attriti*) e la relativa breve durata del cantiere possono garantire una riduzione sufficiente.

Fattore 5 *Introduzione di nuovi ingombri fisici*

Per questo fattore è stata presa in considerazione l'occupazione temporanea dell'area in seguito alla fase di cantiere (*occupazione del suolo, deposito temporaneo di materiale ecc.*), che potrebbe causare una limitata mobilità da parte di anfibi, rettili e artropodi.

Considerando che durante la fase realizzativa dell'opera si sottrae una minuscola superficie marginale, di un'ampia zona con caratteristiche altamente naturaliformi, l'incidenza di questo fattore è **nulla**.

Gli accorgimenti previsti comportano una corretta localizzazione del materiale (*evitare il posizionamento in punti suscettibili di dispersione nell'ambiente*) e la permanenza dello stesso per brevi periodi.

Fattore 6 *Produzione e diffusione polveri e inquinanti*

Le operazioni di cantiere implicheranno immissioni in atmosfera di polveri, che comporteranno un disturbo per la flora e per la fauna limitrofa all'area oggetto d'intervento. Tali produzioni sono legate esclusivamente alla presenza degli automezzi di cantiere, che comportano un aumento delle emissioni derivanti dalla combustione dei carburanti, e a una movimentazione di polveri dovute al transito dei mezzi pesanti.

Vista la temporaneità della fase di cantiere, le basse velocità del traffico veicolare (*dovute alla particolarità del sito*), le emissioni in atmosfera di limitata entità o comunque tali, da non contribuire alla modifica delle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici, l'incidenza sugli ecosistemi e sulle popolazioni (*flora e fauna*) presenti all'interno del sito SIC può considerarsi **bassa**.

Gli accorgimenti proposti prevedono di mantenere una velocità limitata, che ridurrà al minimo le sospensioni di polveri, e la bagnatura periodica delle vie di transito nonché dei cumuli di materiale fine esposto all'azione del vento.

Fattore 7 *Eliminazione vegetazione*

L'impatto probabile che si potrebbe generare, riguarda danni a specie d'interesse comunitario ed in particolare alla riduzione di particolari biotipi.

Le modifiche indotte sulla vegetazione dell'area sono dovute principalmente alle operazioni di ricostruzione del nuovo ponte in acciaio (*taglio di 4 piante arboree per il posizionamento della struttura*) e al decespugliamento selettivo della fascia arbustiva fiancheggiante il sentiero che collega la strada Comunale al ponte, mediante il taglio di essenze infestanti quali: rovi, arbusti di robinia e piante stagionali infestanti.

Nei lavori decespugliamento le modifiche sulla vegetazione consisteranno taglio di arbusti infestanti al fine di favorire lo sviluppo della vegetazione arborea ed arbustiva tipica della fascia ripariale.

Considerando che: le operazioni di taglio degli alberi per il posizionamento del ponte saranno limitate a solo 4 essenze arboree (*2 salici e 2 cedri*), che al termine dei lavori si procederà alla piantumazione di piante arboree autoctone (*pioppi e salici*), che le operazioni di decespugliamento interesseranno una ristretta fascia limitrofa al tracciato stradale che collega il ponte alla strada Comunale asfaltata nonché interesseranno solo le essenze arbustive infestanti la flora ripariale; l'incidenza su

questo fattore sarà **temporanea e limitata**, anche perché si avrà nel breve periodo una rinaturalizzazione spontanea dovuta alla resilienza dell'ecosistema ripariale.

Per quanto riguarda l'installazione delle aree di cantiere nel sito, queste occuperanno piccole porzioni di aree a seminativo o ad incolto produttivo (3 m x 10 m), che saranno ripristinate a conclusione dei lavori stessi. Pertanto tale impatto è da considerarsi **basso (non significativo – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e ne compromettono la resilienza)**.

Nelle zone di cantiere si provvederà, a fine lavori, alla rinaturalizzazione con specie autoctone (erbacee, arboree e arbustive) delle aree denudate.

FATTORI SECONDARI

Fattore 1 *Ruscellamento e impermeabilizzazione*

Si tratta di fattori secondari legati alle modifiche della litologia superficiale. Considerando la tipologia dei lavori da realizzare l'incidenza di questo fattore è del tutto **assente**. Le mitigazioni sono le stesse dei fattori primari citati.

Fattore 2 *Ostacoli agli spostamenti locali della fauna*

Tale fattore è legato essenzialmente ad un temporaneo ingombro fisico dovuto dall'accumulo di materiali (*terra, pietrisco, materiali da costruzione e attrezzatura edile*) in apposite aree di deposito. L'impatto provocato sarà a carico della fauna tramite interruzione dei corridoi di spostamento.

Vista la temporaneità di permanenza dei materiali e la loro corretta localizzazione, l'incidenza può considerarsi **non significativa**.

Fattore 3 *Scomparsa di habitat per specie presenti*

Questo fattore è legato principalmente all'eliminazione della vegetazione ed in maniera secondaria alla produzione di polveri ed emissioni di rumori e vibrazioni.

Considerando che:

- ❖ i sentieri oggetto di manutenzione straordinaria sono preesistenti;
- ❖ il tracciato dei sentieri interessato da interventi di ricarico con misto stabilizzato interessa marginalmente l'habitat d'interesse comunitario 92A0;
- ❖ il tracciato del sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto granulometrico stabilizzato non interessa minimamente l'habitat d'interesse comunitario 92A0;
- ❖ le operazioni di decespugliamento selettivo prevedono solo azioni di taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva infestante la flora tipica della fascia ripariale;

l'incidenza di questo fattore sulla componente habitat può considerarsi **bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e ne compromettono la resilienza)**.

Fattore 4 *Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti*

Questo fattore secondario è legato alla realizzazione dell'opera nel suo complesso.

I possibili impatti (*intesi come variazioni nelle dimensioni della popolazione*) sulla fauna presente nell'area in oggetto, saranno **limitati**, in virtù della temporaneità del cantiere, della vastità dell'area circostante e della facile adattabilità delle specie a brevi periodi di stress.

Discorso a parte sono i possibili impatti negativi che si potrebbero avere sulla popolazione della **Lontra**, classificata nella Lista Rossa Nazionale come specie in pericolo critico. La presenza di questo mammifero è stata accertata nelle aree adiacenti al fiume Volturno, infatti, studi effettuati in zona, hanno riscontrato la presenza di alcuni "spraints" secchi (termine specifico per gli escrementi di lontra) che indicano che il sito è frequentato dalla Lontra.

Questo mustelide, essendo un carnivoro specializzato di fauna ittica, trova in questo habitat le sue prede preferite come pesci, anfibi, crostacei, insetti ecc. e il biotopo confacente alla sua vita. L'area vitale (*home range*) per le femmine si estende da 5 – 20 Km di reticolo idrografico, per il maschio anche il doppio; tuttavia la maggior parte delle attività le svolge in prossimità del corso d'acqua. Questo mustelide costruisce le proprie tane lontano dal letto del fiume, per paura delle esondazioni, in aree non frequentate dall'uomo.

Considerando che: l'ampiezza dell'area interessata dalla ricostruzione del ponte, rispetto all'intero bacino idrografico, dimostra un peso ecologico ridotto sull'ecosistema acquatico; l'area interessata dai lavori non è idonea ad ospitare la collocazione dei siti riproduttivi; i possibili impatti possono considerarsi bassi.

Le principali azioni per attenuare i disturbi consisteranno nell'esecuzione dei lavori in tempi brevi, evitando la realizzazione durante il periodo riproduttivo.

FASE DI ESERCIZIO

FATTORI PRIMARI

Fattore 1 Compattazione del suolo

L'utilizzazione dei sentieri, possono determinare, in seguito ad un traffico eccessivo o al transito dei veicoli da cantiere, compattazione del suolo con conseguenti impatti quali l'insorgere o incremento di processi erosivi.

Considerando che si tratta di strade di servizio a basso flusso di traffico, dovuto per lo più a mezzi agricoli, non si prevedono particolari incidenze a carico di questo fattore.

Fattore 2 Traffico veicolare pesante

Questo fattore è legato principalmente all'utilizzo di macchine da cantiere durante le operazioni di manutenzione ordinaria. Considerando che le operazioni di manutenzione saranno eseguite in tempi brevi e su tracciati già esistenti gli impatti sono del tutto **nulli**.

Le mitigazioni sono le stesse di quelle indicate per i fattori primari nella fase di cantiere.

Fattore 3 Rumore e vibrazioni

Il rischio principale è limitato essenzialmente al possibile disturbo arrecato alle specie nel periodo di riproduzione. Considerando che la tipologia delle opere non determina particolari emissioni di rumori e di vibrazioni, tale rischio è **nullo**.

Fattore 4 Produzione rifiuti

Nella fase d'esercizio non si prevedono produzioni significative di rifiuti per la gestione dell'opera. L'osservanza di corrette norme comportamentali da parte degli addetti ai lavori determina una riduzione significativa dell'incidenza ambientale.

Fattore 5 Modifiche dell'idrografia ed idrologia

Le possibili modifiche dell'idrografia e dell'idrologia nella fase di esercizio, considerando la tipologia delle opere realizzate, sono del tutto **assenti**.

Fattore 6 Disturbo della fauna

La presenza di utenti che percorrono la strada è certamente fonte di disturbo per la fauna, potendo determinare nel lungo periodo una scomparsa di specie presenti e variazioni nelle dimensioni delle popolazioni.

Tuttavia le modifiche dei flussi di traffico, nei pressi e all'interno del sito SIC in oggetto, se pur aumentati, a causa della sistemazione stradale, saranno molto limitati in considerazione del fatto che la tipologia di strada, sarà di servizio e quindi destinata ad un traffico locale a bassa densità di flusso. Si ricorda che il tracciato stradale è già esistente e quindi già usufruito dall'utenza locale.

L'introduzione di tabelloni con le norme per una corretta fruizione dei luoghi, e la regolamentazione del traffico veicolare, non può che garantire il corretto utilizzo.

FATTORI SECONDARI

I fattori secondari che sussistono nella fase d'esercizio, sono gli stessi di quelli menzionati nella fase di cantiere. Anche in questo caso gli impatti e le mitigazioni sono le stesse dei fattori primari ad essi correlati.

4.4.2. Analisi degli indicatori chiave

Perdita di aree nell'Habitat

L'intervento in progetto da realizzare all'interno dell'area SIC, consiste nella **realizzazione di un nuovo ponte in acciaio, nonché nella manutenzione straordinaria dei sentieri presenti nell'area d'interesse progettuale**; ciò premesso si può ritenere che l'intervento **non apporta minacce di degrado** che possono avere riflessi più diretti sugli habitat segnalati, ed in particolare per il sito SIC "Fiume Voltorno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere", **pertanto non si prevede, una perdita di habitat in termini di superficie, né modificazione alcuna nella struttura interna degli habitat.**

Frammentazione dell'habitat preesistente

Per quanto concerne il **rischio di frammentazione permanente** dell'habitat preesistente, e/o la perdita di continuità spaziale e/o connettivi con altri siti contigui e/o adiacenti a seguito dell'intervento, **si può ritenere escluso**, poiché la natura stessa dell'intervento proposto non comporta creazione di alcuna barriera fisica, e/o alcuna interruzione spaziale del territorio, il quale resta dinamicamente fruibile ed accessibile a tutte le componenti floristiche e faunistiche potenzialmente in grado di colonizzarlo.

Innesco di situazioni oggettive di perturbazione agli equilibri biocenotici presenti

Con riferimento alla possibilità che l'intervento in oggetto possa innescare situazioni oggettive di perturbazione agli equilibri biocenotici presenti, si sottolinea che l'intervento di che trattasi **non è in grado di alimentare processi di degrado ambientale significativi** di medio - lungo periodo a fronte della relativa limitata estensione e del carattere temporaneo, nonché per la sua stessa tipologia.

Per quanto detto, **si esclude un'incidenza negativa stabile a regime**, mentre **possono innescarsi temporanee condizioni di disturbo nella fase di cantiere** derivanti dalla presenza degli operatori e dall'uso di macchine ed attrezzi.

Creazione di cambiamenti significativi degli elementi di carattere naturalistico, sia qualitativi sia quantitativi.

Riguardo alla possibilità che l'intervento preposto crei cambiamenti significativi degli elementi di carattere naturalistico (*qualità dell'acqua e dell'aria, sviluppo e tipologia delle associazioni vegetali presenti, presenza e sviluppo delle specie zoologiche, ecc*), sia qualitativi sia quantitativi, si può ritenere che per essi è **da escludere una incidenza negativa stabile a regime**, mentre **possono innescarsi temporanee condizioni di disturbo nella fase di cantiere**.

4.4.3. Sintesi della valutazione

Le caratteristiche ambientali d'incidenza del progetto oggetto di valutazione, possono essere considerate di livello **minimo** sulla base della descrizione dei dati dimensionali, delle caratteristiche ambientali degli interventi previsti e della valutazione qualitativa e quantitativa degli impatti indotti dalla sua realizzazione.

Nella fase di cantiere anche se è presente un'incidenza marginale, a carico della flora e della fauna, questa risulta **BASSA** (*non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e ne compromettono la resilienza*); mentre nella fase d'esercizio l'incidenza globale sull'ecosistema, data dalla fruizione dell'opera è **NULLA** (*non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito*).

In definitiva è possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito SIC IT7212128 “Fiume Volturno dalle sorgenti al fiume Cavaliere”.

5. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

Considerando il tipo di opera in cantiere e le caratteristiche progettuali, le eventuali misure di mitigazione sono minime e di seguito elencate.

1. Il totale ripristino delle condizioni iniziali nelle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio (*piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali*);
2. L'utilizzo di macchine ed attrezzature a norma (*omologate rispetto alle Direttive Europee*);
3. Servirsi delle strade d'accesso preesistenti evitando la realizzazione di nuove strade di cantiere;
4. Al fine di annullare gli effetti negativi di cantiere, sarà opportuno operare a un mascheramento e un rinverdimento delle superfici denudate mediante la semina o trapianto di zolle erbose, utilizzando specie vegetali autoctone;
5. Le aree di cantiere dovranno essere collocate in modo da non interessare le sponde del fiume ma solo le strade di accesso adiacenti;
6. eseguire i lavori in tempi brevi e in un periodo appropriato evitando di effettuare i lavori durante il periodo riproduttivo principale della fauna locale (**Marzo – Agosto**).

Per il punto 6 si riporta la descrizione e il cronoprogramma dei lavori:

Descrizione dell'intervento: I lavori di ricostruzione di un nuovo ponte in acciaio e sistemazione dei percorsi naturalistici limitrofi al ponte stesso verranno eseguiti in tempi brevi (circa 60 giorni) e saranno realizzati nei mesi di gennaio e febbraio . Qualora l'iter di approvazione definitiva del progetto subisca dei ritardi, i lavori saranno eseguiti in altri periodi rispettando il periodo riproduttivo principale della fauna locale (Marzo – Agosto).												
Legenda: A) Allestimento cantiere; B) Realizzazione ponte in acciaio; C) Sistemazione dei sentieri; D) Decespugliamento selettivo; E) Rivestimento pareti esterne e impermeabilizzazione copertura locale tecnico; F) Smobilizzo cantiere.												
Anno: 2022	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1° sett.												
2° sett.												
3° sett.												
4° sett.												A
Anno: 2023	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1° sett.	B	B - C										
2° sett.	B	B - C										
3° sett.	B - C	C - D - E										
4° sett.	B - C	F										

6. CONCLUSIONI DELLO STUDIO D'INCIDENZA

In relazione a quanto esposto nella presente relazione d'incidenza ambientale, circa le caratteristiche degli habitat presenti nell'area oggetto d'intervento, dall'analisi degli impatti e dalla tipologia dell'opera da realizzare non si ravvisa la riduzione nelle densità delle specie, né variazioni degli indicatori chiave del valore di conservazione.

In conclusione nella fase di cantiere anche se è presente un'incidenza marginale, a carico della flora e della fauna, questa risulta non significativa; mentre nella fase d'esercizio l'incidenza globale sull'ecosistema, data dalle operazioni di manutenzione, è del tutto trascurabile.

Per tali motivazioni e per la tipologia d'intervento che, di fatto, non altera le connessioni e le strutture ecositemiche, avremo che le interferenze che si possono manifestare a grande scala sugli habitat sono molto ridotte, poiché il territorio limitrofo all'intervento ha un buon grado di naturalità.

Isernia 25 Agosto 2022

IL TECNICO

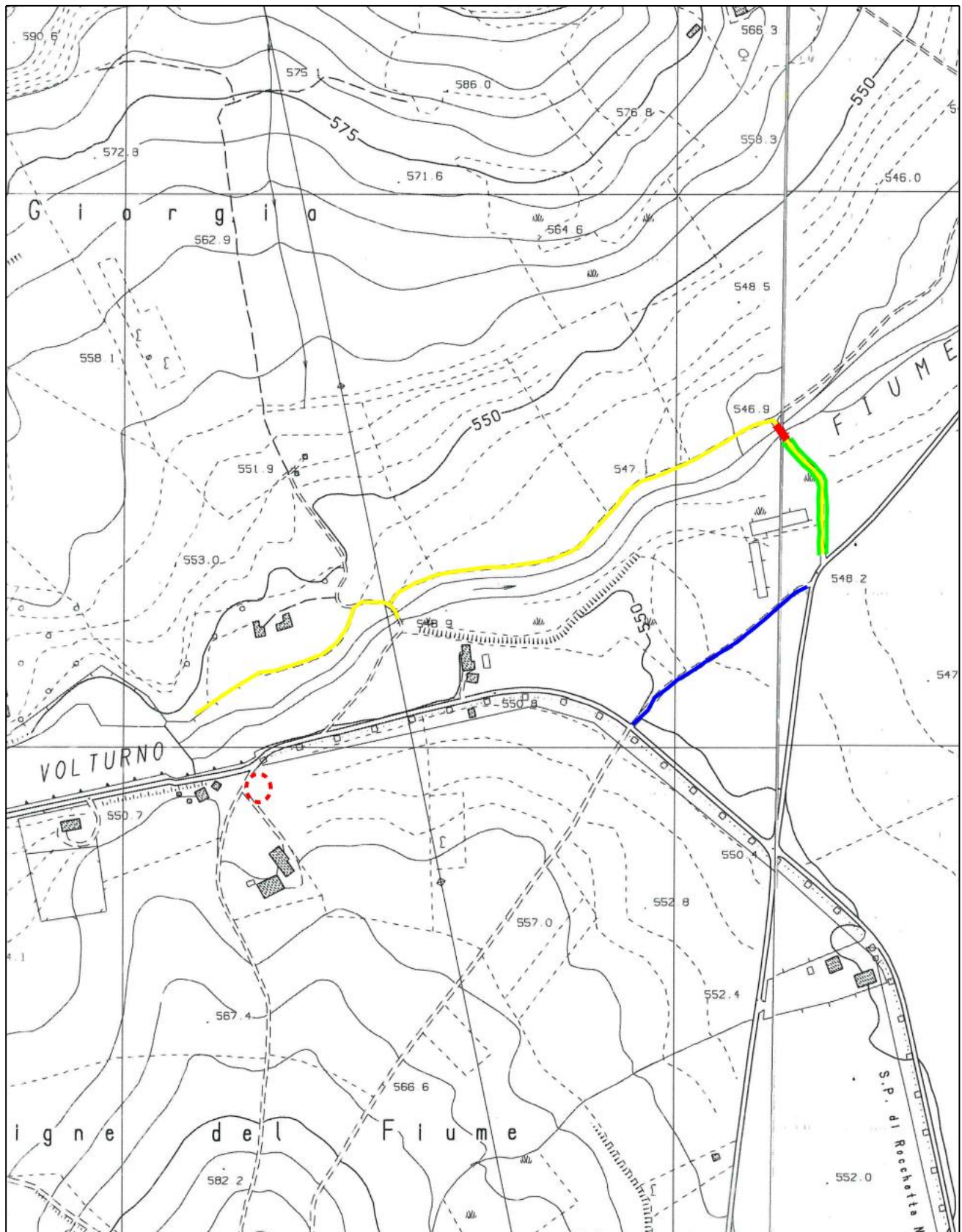
(Dott. Agr. Carlo Carlomagno)

ALLEGATI

- A. STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE**
- B. PLANIMETRIA E CATASTALE CON AREE DI CANTIERE**
- C. ORTOFOTOCARTA CON AREE DI CANTIERE**
- D. STRALCIO CARTA DEGLI HABITAT CON AREE DI CANTIERE**
- E. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

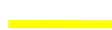




STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE

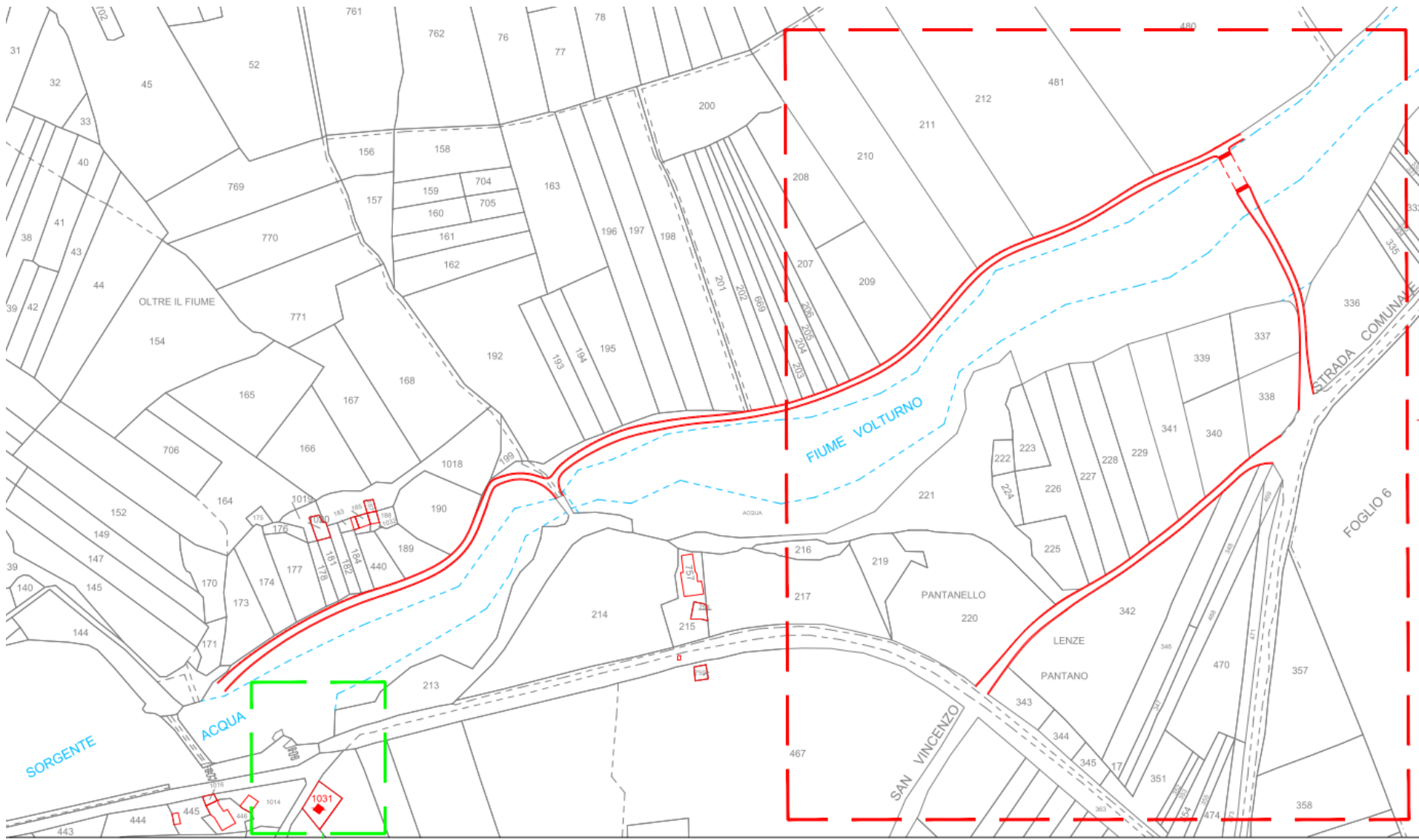
Scala 1:5000

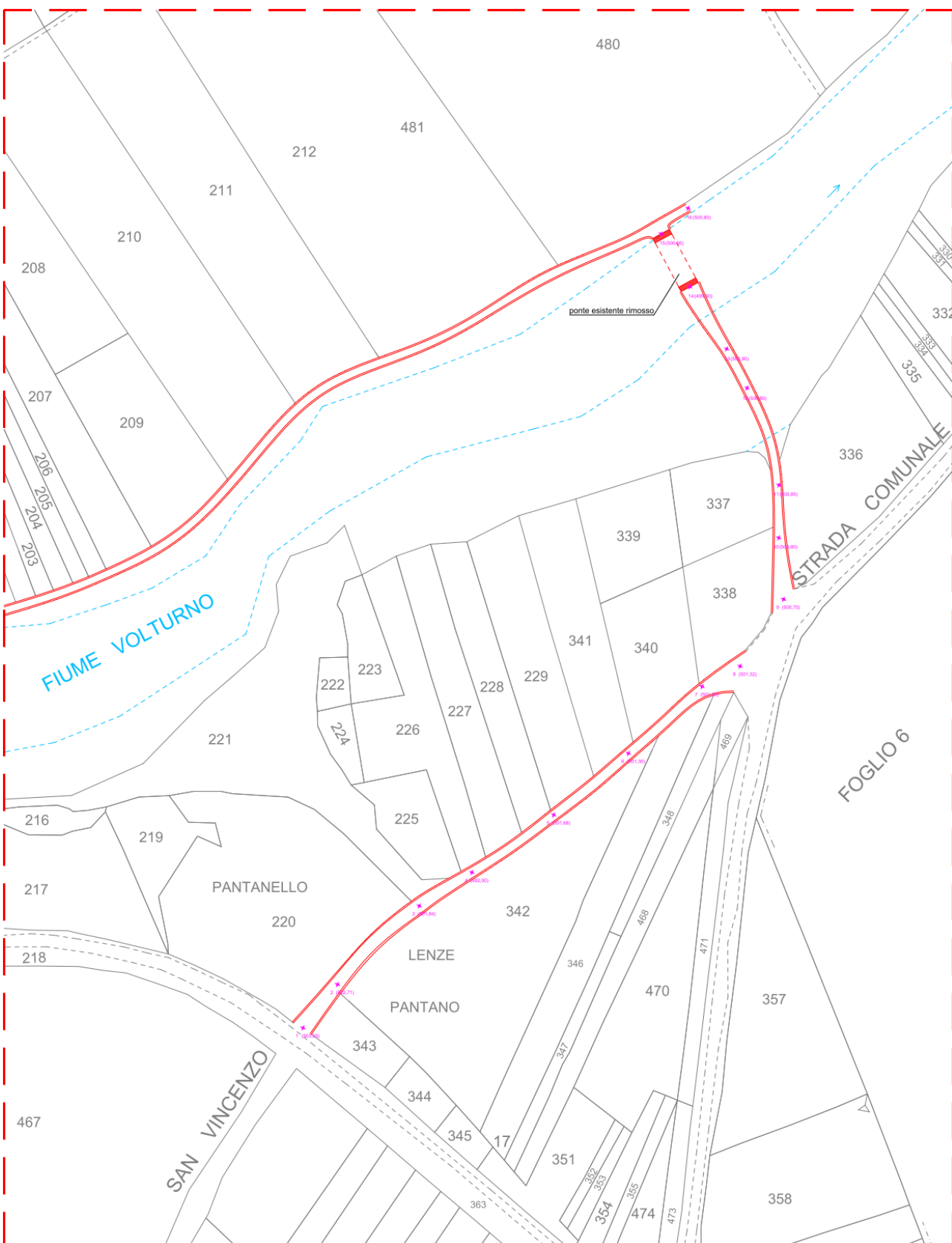


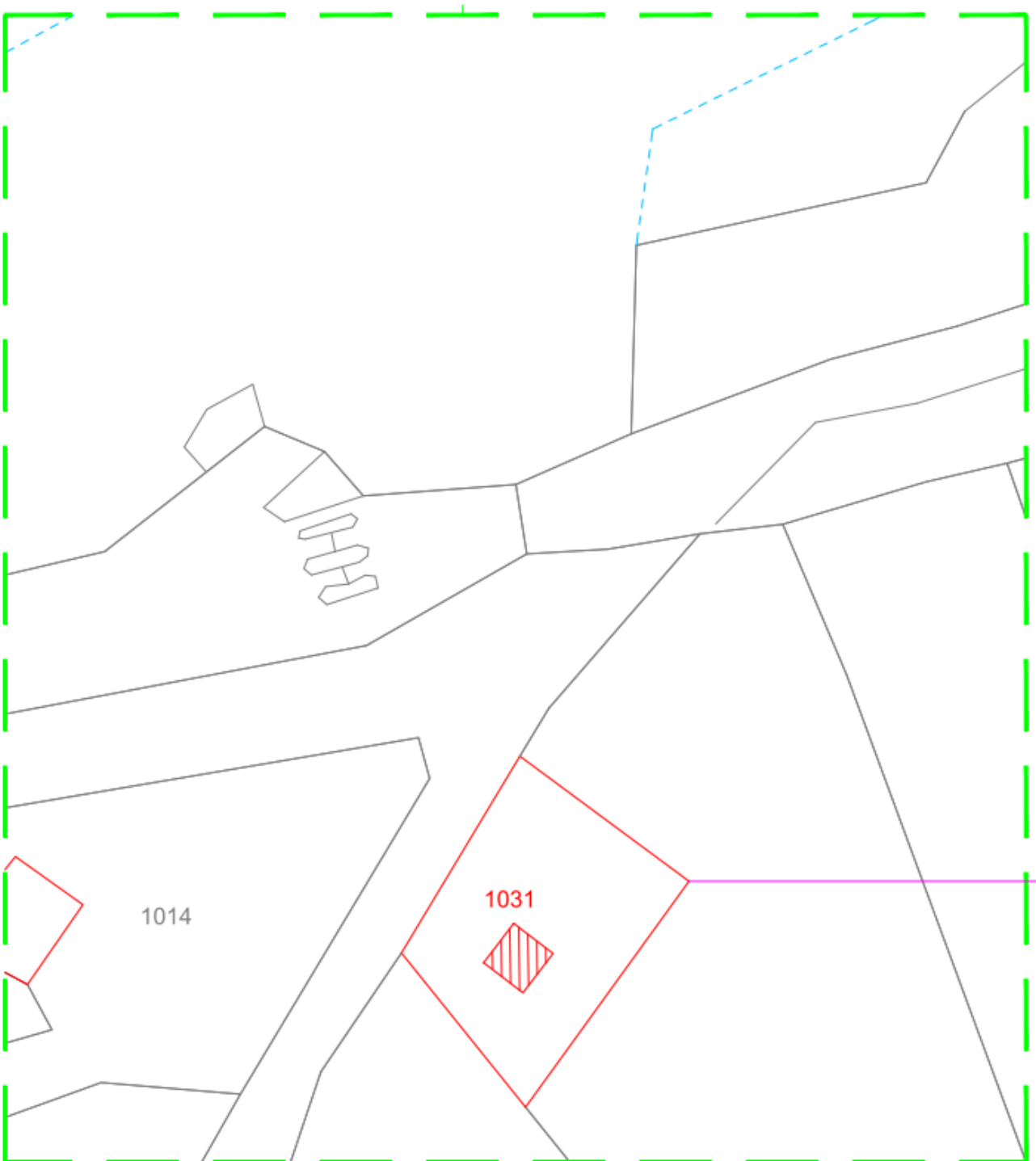
REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE
Protocollo Arrivo N. 153174/2022 del 12-09-2022
Allegato 8 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

LEGENDA

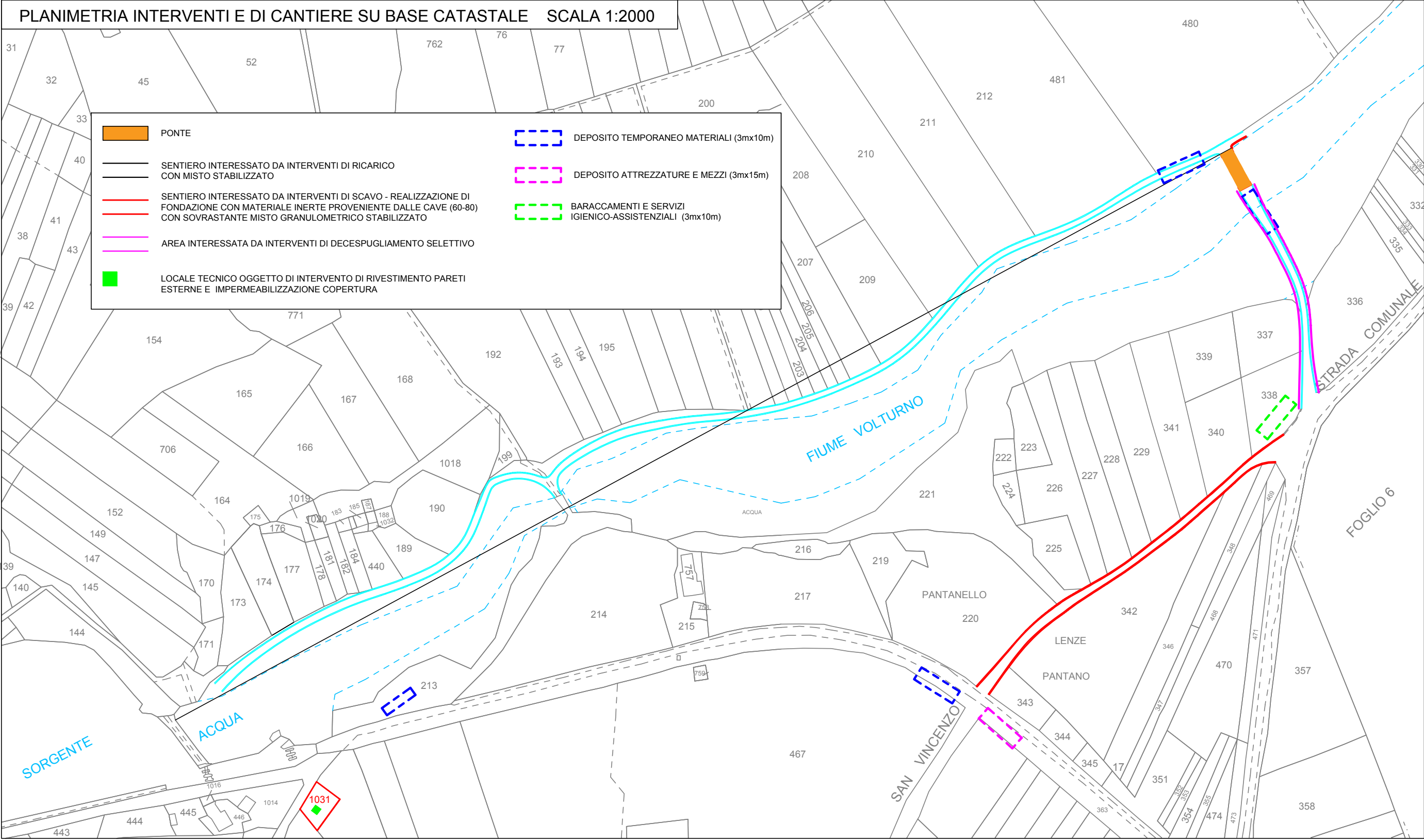
-  Sentiero interessato da interventi di ricarica con misto stabilizzato
-  Sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto granulometrico stabilizzato
-  Tratto interessato dalla ricostruzione del ponte in acciaio
-  Tratto interessato da interventi di decespugliamento selettivo
-  Locale tecnico interessato dai lavori di rivestimento















PLANIMETRIA INTERVENTI E DI CANTIERE SU BASE CATASTALE SCALA 1:2000

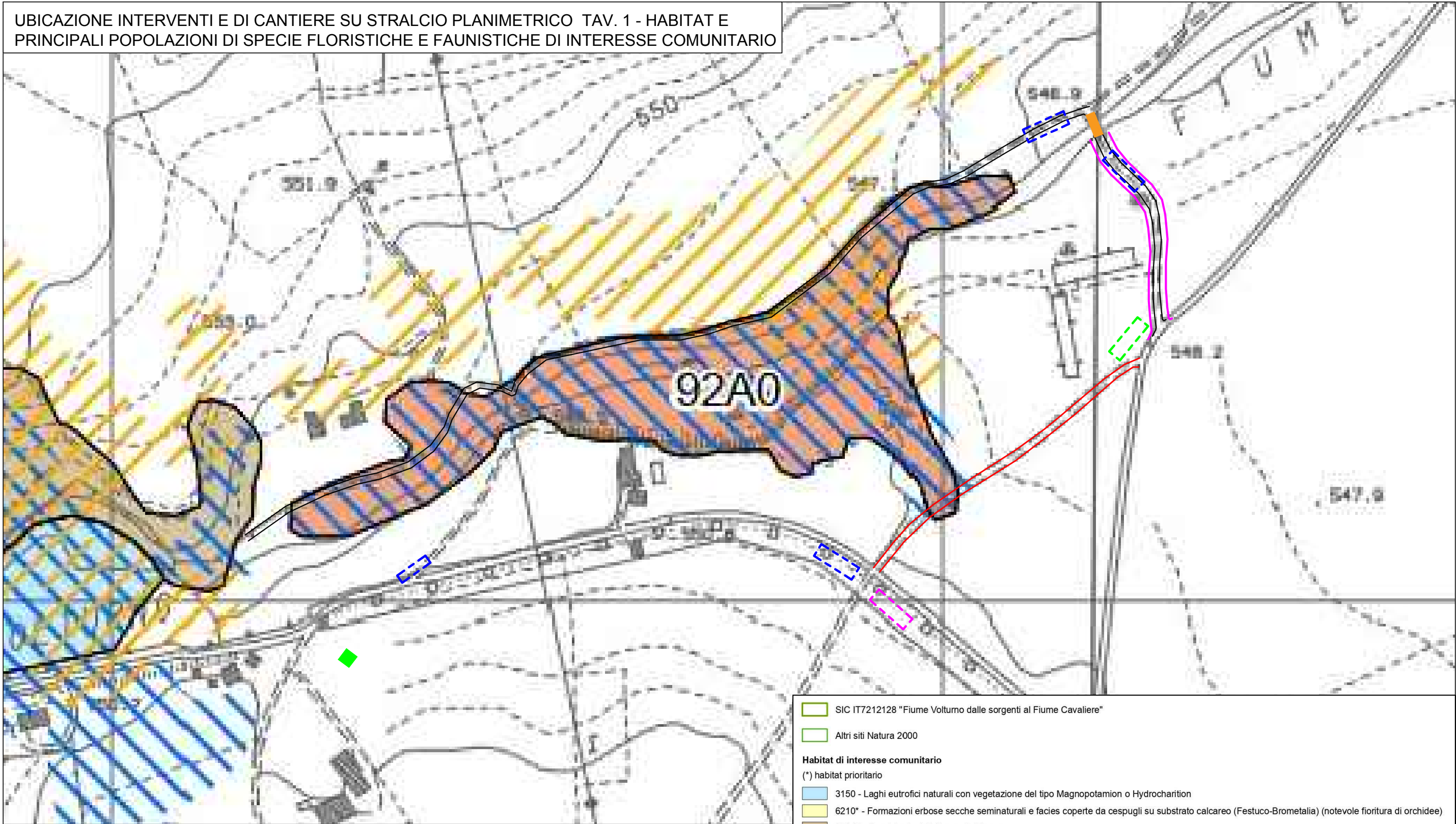


PLANIMETRIA INTERVENTI E DI CANTIERE SU ORTOFOTO SCALA 1:2000

	PONTE		DEPOSITO TEMPORANEO MATERIALI (3mx10m)
	SENTIERO INTERESSATO DA INTERVENTI DI RICARICO CON MISTO STABILIZZATO		DEPOSITO ATTREZZATURE E MEZZI (3mx15m)
	SENTIERO INTERESSATO DA INTERVENTI DI SCAVO - REALIZZAZIONE DI FONDAZIONE CON MATERIALE INERTE PROVENIENTE DALLE CAVE (60-80) CON SOVRASTANTE MISTO GRANULOMETRICO STABILIZZATO		BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI (3mx10m)
	AREA INTERESSATA DA INTERVENTI DI DECESPUGLIAMENTO SELETTIVO		
	LOCALE TECNICO OGGETTO DI INTERVENTO DI RIVESTIMENTO PARETI ESTERNE E IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURA		




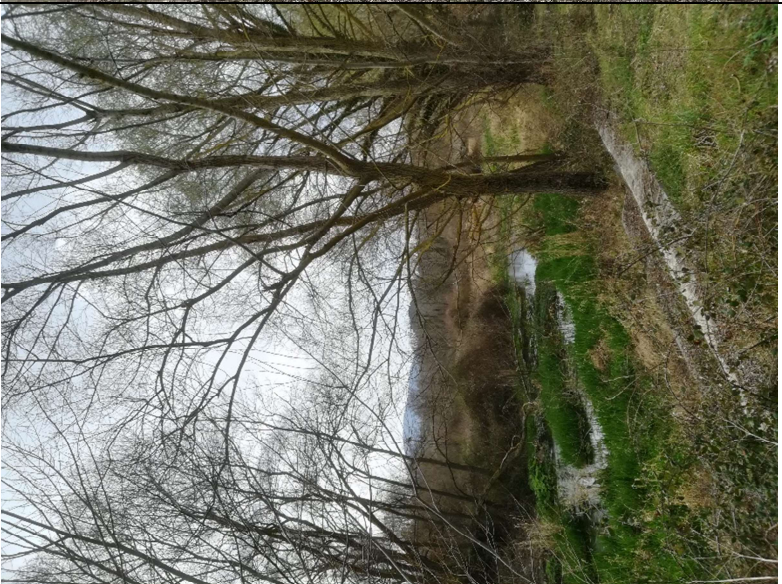

UBICAZIONE INTERVENTI E DI CANTIERE SU STRALCIO PLANIMETRICO TAV. 1 - HABITAT E PRINCIPALI POPOLAZIONI DI SPECIE FLORISTICHE E FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO



- PONTE
- SENTIERO INTERESSATO DA INTERVENTI DI RICARICO CON MISTO STABILIZZATO
- SENTIERO INTERESSATO DA INTERVENTI DI SCAVO - REALIZZAZIONE DI FONDAZIONE CON MATERIALE INERTE PROVENIENTE DALLE CAVE (60-80) CON SOVRASTANTE MISTO GRANULOMETRICO STABILIZZATO
- AREA INTERESSATA DA INTERVENTI DI DECESPUGLIAMENTO SELETTIVO
- LOCALE TECNICO OGGETTO DI INTERVENTO DI RIVESTIMENTO PARETI ESTERNE E IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURA
- DEPOSITO TEMPORANEO MATERIALI (3mx10m)
- DEPOSITO ATTREZZATURE E MEZZI (3mx15m)
- BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI (3mx10m)




- SIC IT7212128 "Fiume Voltumo dalle sorgenti al Fiume Cavaliere"
- Altri siti Natura 2000
- Habitat di interesse comunitario**
(*) habitat prioritario
- 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
- 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (notevole fioritura di orchidee)
- 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca
- 91E0* - Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
- Specie floristiche di interesse comunitario**
- 1849 - Ruscus aculeatus
- Specie faunistiche di interesse comunitario**
- Chiroteri**
- 1307 - Myotis blythi; 1309 - Pipistrellus pipistrellus
- 1310 - Miniopterus schreibersi; 1321 - Myotis emarginatus
- 1324 - Myotis myotis; 1327 - Eptesicus serotinus
- 1333 - Tadarida teniotis; 2016 - Pipistrellus kuhlii; 5365 - Hypsugo savii
- 1355 - Lutra lutra

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

N°	Foto	Descrizione
1		<p>Panoramica e del tratto interessato dalla ricostruzione del ponte in acciaio (Aprile 2022)</p>
2		<p>Particolare della vegetazione presente in prossimità del ponte da ricostruire. (Aprile 2022)</p>
3		<p>Vegetazione igrofila presente nel tratto dove realizzare il nuovo ponte. (Aprile 2022)</p>




REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE
Protocollo Arriwo N. 153174/2022 del 12-09-2022
Allegato 8 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA




N°	Foto	Descrizione
4		<p>Panoramica della vegetazione esistente in prossimità degli appoggi di sponda in c.a. (Aprile 2022)</p>
5		<p>Particolare della vegetazione esistente in prossimità degli appoggi di sponda in c.a. su cui poggerà il nuovo ponte. (Aprile 2022)</p>
6		<p>Essenze arboree presenti lungo il tracciato stradale in prossimità dell'area di realizzazione del nuovo ponte sul fiume Volturno (Aprile 2022)</p>

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE
 Protocollo Arriivo N. 153174/2022 del 12-09-2022
 Allegato 8 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente




DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

N°	Foto	Descrizione
7		<p>Particolare delle essenze arboree oggetto di taglio. (Aprile 2022)</p>
8		<p>Particolare della vegetazione esistente lungo il tratto della strada si servizio oggetto di interventi di decespugliamento selettivo (Aprile 2022)</p>
9		<p>Panoramica della vegetazione esistente lungo il tratto della strada si servizio oggetto di interventi di decespugliamento selettivo (Aprile 2022)</p>

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

N°	Foto	Descrizione
10		<p>Particolare della vegetazione esistente lungo il tratto della strada si servizio oggetto di interventi di decespugliamento selettivo (Agosto 2022)</p>
11		<p>Panoramica della vegetazione esistente lungo il sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto stabilizzato. (Agosto 2022)</p>
12		<p>Particolare della vegetazione esistente lungo il sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto granulometrico stabilizzato. (Agosto 2022)</p>

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

N°	Foto	Descrizione
13		Particolare della vegetazione esistente lungo il sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto granulometrico stabilizzato. (Agosto 2022)
14		Panoramica della vegetazione esistente lungo il sentiero interessato da interventi scavo e realizzazione di fondazione con materiale inerte, con sovrastante misto stabilizzato. (Agosto 2022)
15		Locale tecnico oggetto di rivestimento (Aprile 2022)