



AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' CERTIFICATO
NORMA UNI-EN-ISO 9001:2008
CERT. SGS ITALIA s.r.l. N.TTO3/0043

localizzazione

REGIONE ABRUZZO
PROVINCIA DI TERAMO
COMUNE DI MONTORIO AL VOMANO

tavola

D.04

committente

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI MONTORIO AL VOMANO

lavoro

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA E MITIGAZIONE DEL
RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO, ARGINI FIUME
VOMANO, LUNGO IL TRATTO URBANO

DEFINITIVO

oggetto

scala

VINCA - VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

responsabile di progetto

PROGETTAZIONE GENERALE
E COORDINAMENTO

ing. Matteo Bordugo



gruppo di progettazione

PROGETTO STRADALE

ing. Giuseppe Ligammari

PROGETTO STRUTTURALE

ing. Matteo Bordugo

PROGETTO IMPIANTISTICO

ing. Maurizio Casoni

SICUREZZA

arch. Pier Nicola Carnier

ambito progettuale

ASPETTI AMBIENTALI

pian.ter. Anna Tassan Got

appc pordenone

ordine degli architetti pianificatori paesaggisti e conservatori della provincia di pordenone

tassan got anna
albo sezione A
numero 908
pianificatore territoriale

S.c.r.l.

- ingegneria
- urbanistica
- ambiente
- architettura
- ricerca

Sede

Via Montereale n. 10/C
33170 Pordenone

Telefono 0434-21085

Telefax 0434-520336

E-mail info@coprogetti.it

C.C.I.A. PN 19501

P.IVA 00170010938

collaborazione e aspetti specialistici

dott.for. Rossella Pigliacelli

data progetto

rev.

data

motivo

riferimenti

Aprile 2022

redatto BRD

controll. FLC

archivio 2022D_DR04_R0.dwg

Dott.For. Rossella Pigliacelli

Via Enzo Ferrari, 50 - 64046 – Montorio al Vomano (TE)
Codice fiscale PGL RSL 74L53 L103E - Partita Iva 01758900672

Tel. 3498123412 – e-mail: rossella-pgl@hotmail.it – pec:r.pigliacelli@conafpec.it

Valutazione Incidenza Ambientale

D.P.R. n. 357/97 – D.P.R. 120/2003 - Direttiva 92/43/CE

Progetto Definitivo-Esecutivo

*“Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico
e idrogeologico, argini del Fiume Vomano, tratto urbano”*

Comune di Montorio al Vomano

Data: 08/05/2022

IL TECNICO
Dott.For. Rossella Pigliacelli


INDICE

a) Localizzazione e descrizione tecnica dell'intervento

a.1) Localizzazione ed inquadramento territoriale

- a.1.1) Inquadramento territoriale
- a.1.2) Inquadramento catastale
- a.1.3) Riferimenti cartografici
- a.1.4) Regime vincolistico
- a.1.5) Descrizione generale del contesto territoriale

a.2) Descrizioni delle azioni e degli obiettivi previsti

- a.2.1) Tipologia azioni e/o opere
- a.2.2) Complementarità con altri piani o progetti
- a.2.3) Consumo di suolo e uso di altre risorse naturali
- a.2.4) Produzione di rifiuti
- a.2.5) Inquinamento e disturbi ambientali
- a.2.6) Rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate

b) Contesto ambientale – Siti Natura 2000 interessati

b.1) descrizione del contesto ambientale

b.2) SIC IT7120082 – Obiettivi di conservazione

b.3) Componenti naturalistiche di interesse comunitario relative all'area d'intervento

- b.3.1) Habitat di interesse comunitario/prioritario potenzialmente interessati;
- b.3.2) Specie floristiche di interesse comunitario/prioritario potenzialmente interessate;
- b.3.3) Specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente interessate.

c) Analisi e individuazione delle incidenze

c.1) Interferenze sulle componenti abiotiche

- c.1.1) Suolo;
- c.1.2) Aria;
- c.1.3) Acqua.

c.2) Interferenze sulle componenti biotiche

- c.2.1) Habitat di interesse comunitario;
- c.2.2) Specie di flora e fauna di interesse comunitario;
- c.3) Connessioni ecologiche e frammentazione di habitat

d) Valutazione livello di significatività delle incidenze

e) Misure di mitigazione

f) Conclusioni

BIBLIOGRAFIA

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

Premessa

La sottoscritta Dottore Forestale Rossella Pigliacelli, nata a Teramo il 13.07.1974, iscritta all’Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Teramo con il n. 141, dietro incarico ricevuto dalla Società Coopprogetti s.c.r.l. con sede in Pordenone, redige il presente studio di Valutazione di Incidenza Ambientale, sul progetto denominato “*Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano*” Comune di Montorio al Vomano.

La Valutazione di Incidenza Ambientale è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Lo studio viene redatto ai sensi della normativa vigente: art. 6 del DPR 12.03.2003 n.120, G.U. n.124 del 30.05.2003 che ha sostituito l’art. 5 del DPR 08.09.1997 n.357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE e in conformità a quanto richiesto dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza G.U. n. 303 del 28/12/2019.

a) Localizzazione e descrizione tecnica dell'intervento

a.1) Localizzazione ed inquadramento territoriale

a.1.1) Inquadramento territoriale

La zona oggetto degli interventi è localizzata nella Regione Abruzzo, Provincia di Teramo, Comune di Montorio al Vomano, nell’ambito territoriale del sito SIC IT7120082 “Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)”. In particolare gli interventi riguardano le sponde del fiume, nel tratto urbano, dal ponte “Madonna del Ponte” fin a valle del “Ponte Nuovo”.

a.1.2) Inquadramento catastale

L’asta fluviale rappresenta, nel tratto urbano, un linea fisiografica di confine tra i fogli catastali 27-54-36-37-37A gli interventi a progetto, che riguardano le due sponde del fiume, interessano quindi gli stessi fogli catastali (Crf. Fig 1).

Dal punto di vista urbanistico le aree ricadono parte in zone destinate alla viabilità esistente e parte in zone edificabili pur facendo parte, di fatto, della carreggiata stradale al di fuori delle recinzioni di proprietà.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”



Fig. 1: Planimetria SIT Montorio al Vomano

a.1.3) Riferimenti cartografici

I riferimenti cartografici della zona in esame sono:

- Carta I.G.M. scala 1:25.000 F°140 della Carta d'Italia– Tavoletta 349 Est;
- Ortofotocarta regionale in scala 1:10.000, sezione N° 349 040 – MONTORIO AL VOMANO;
- CTR regione abruzzo in scala 1:5.000 sezione 349 041;

a.1.4) Regime Vincolistico

I diversi strumenti di tutela e pianificazione territoriale prevedono per l'area di progetto le seguenti zonazioni:

- **Aree Protette, Rete Natura 2000:** lungo il Vomano, nel tratto compreso nel territorio di Montorio al Vomano ricadono:
 - l'area naturale protetta “Parco Territoriale attrezzato del fiume Vomano”, istituita con L.R. 109 del 09/05/1995 che interessa il tratto medio del fiume nel territorio del comune di Montorio al Vomano. Si estende per 335 ettari tra i 250 e i 400 m.s.l.m.
 - il sito SIC IT 7120082 – “Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)”, riconosciuto ai sensi della direttiva 92/43/CEE “Habitat” Sito di Importanza Comunitaria, che interessa il tratto di fiume che da sopra l'abitato di Montorio al Vomano arriva a Villa Vomano.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

Quest'ultimo, con estensione 459 ettari interessa oltre che il comune di Montorio al Vomano il comune di Basciano, Penna S. Andrea e Teramo (Crf. Fig. 2).

Gli interventi previsti riguardano il tratto urbano compreso nella suddette aree protette (Crf. Fig. 3), tale condizione determina la necessità di assoggettare il progetto, ai sensi dell'art. 6 del DPR 12.03.2003 n.120, al presente Studio di Valutazione di Incidenza Ambientale.

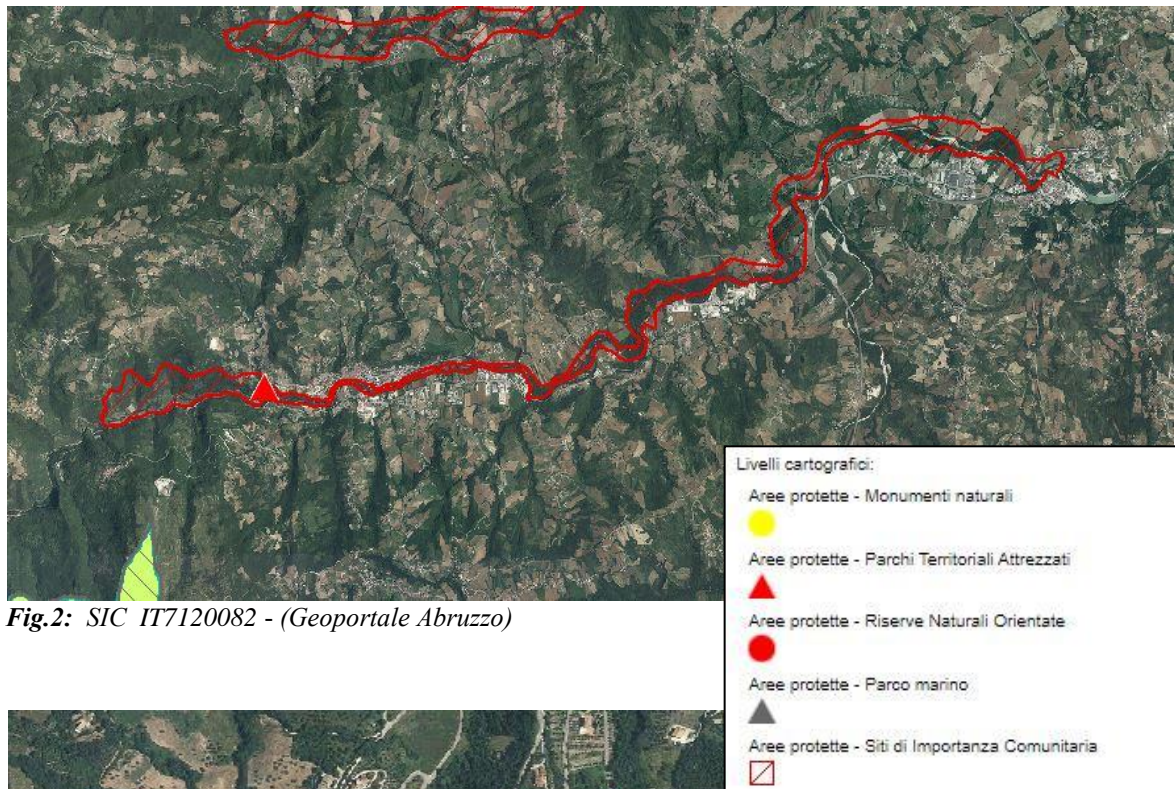


Fig.2: SIC IT7120082 - (Geoportale Abruzzo)



Fig.3: SIC IT7120082 area intervento - (Geoportale Abruzzo)

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

- **Piano Regionale Paesistico (PRP)**: la zona d'intervento risulta tutelata ai sensi del D. Lgs 42/2004 ed è compresa in **AMBITO FLUVIALE 8) FIUMI TORDINO E VOMANO, zona A1** "conservazione integrale" (Fig. 4).

A1) conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali, alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti.

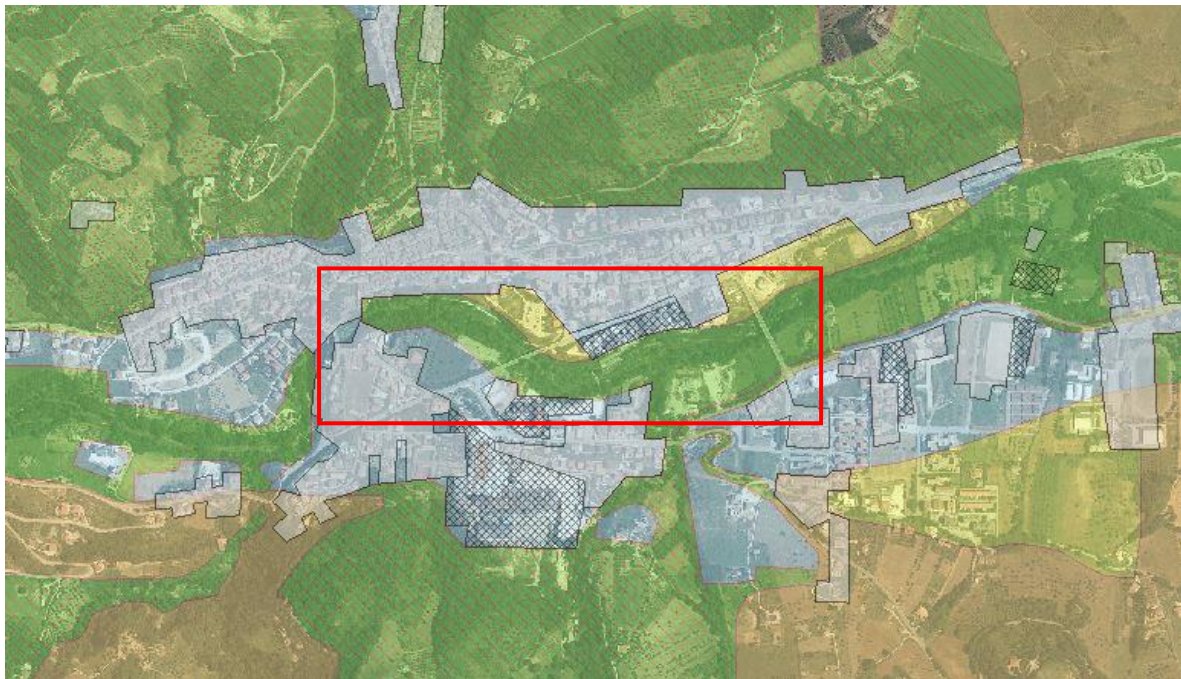


Fig.4: Stralcio Piano Regionale Paesistico (Geoportale Abruzzo)

Conservazione Integrale - A1

Gli interventi proposti, così come progettati risultano coerenti con lo strumento di pianificazione paesistico ambientale, ai sensi dell'art. 146 del D.L. n. 42/2004, il progetto deve essere assoggettato a richiesta di autorizzazione paesaggistica.

- **Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** la Carta Geomorfologica allegata al PAI (Crf. Fig. 5) mette in evidenza, come nel tratto interessato, entrambe le sponde del fiume, ad esclusione di una piccola porzione della sponda sx, siano interessate dalla presenza di orli di scarpata di erosione fluviale in stato quiescente (attualmente non in movimento ma riattivabile).

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”



Fig. 5: Stralcio Carta Geomorfologica (Geoportale Regione Abruzzo)

Allo stesso modo la Carta della Pericolosità (Crf. Fig.6), pericolosità intesa come probabilità che un fenomeno di dissesto si verifichi in una determinata area, indica una pericolosità definita di “scarpata” lungo la sponda dx e per alcuni tratti della sx. Sono aree caratterizzate dalla presenza di scarpate in qualsiasi stato di attività.

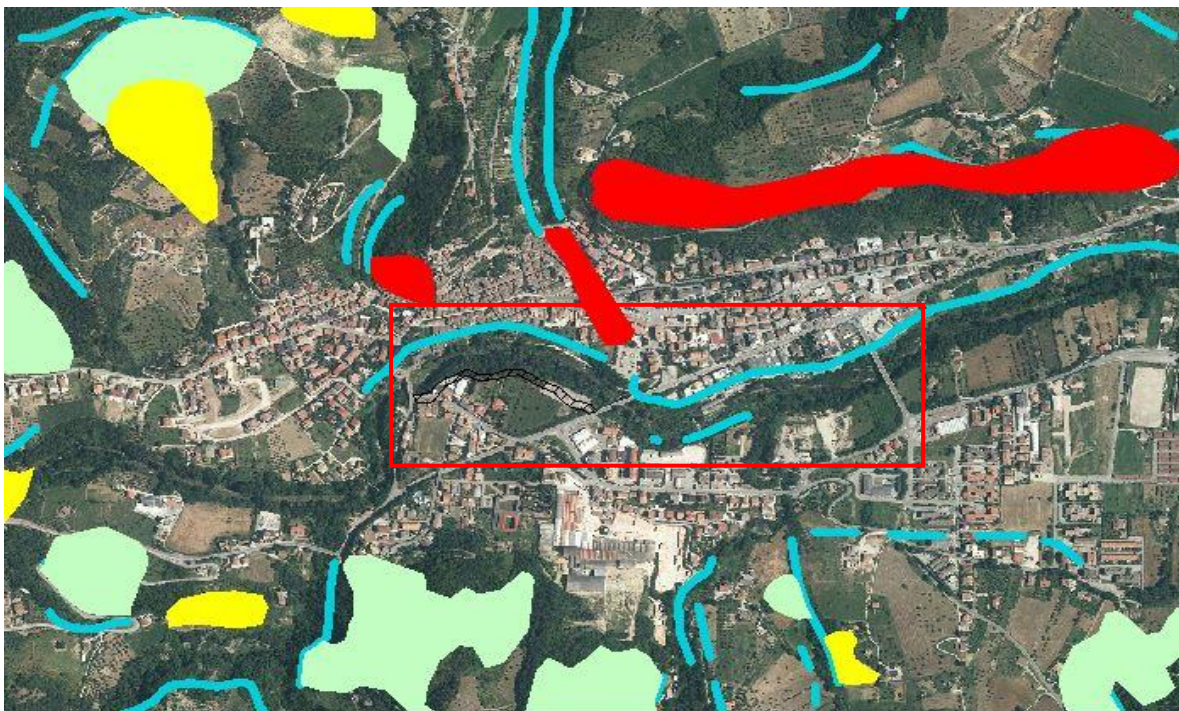


Fig.6: Stralcio Carta Pericolosità (Geoportale Regione Abruzzo)

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

La Carta del Rischio (Crf. Fig.7) indica un rischio di media intensità per la zona sponda dx, sotto l’abitato del nucleo storico di Montorio al Vomano. Il rischio medio viene definito come “rischio per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l’incolumità delle persone, l’agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche”. Bisogna evidenziare però che le aree in esame sono in parte adibite a percorso naturalistico/passeggiata lungofiume ciò determina un potenziale pericolo per i fruitori.

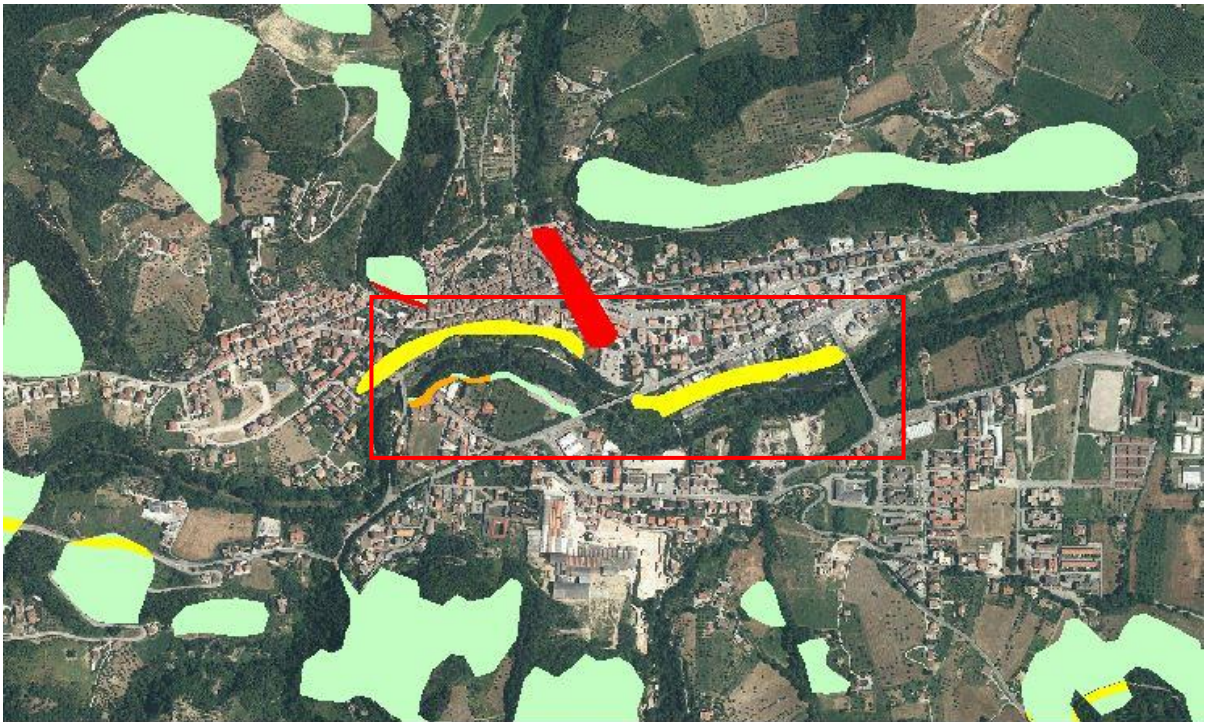


Fig. 7: Stralcio Carta del Rischio (Geoportale Regione Abruzzo)

In ogni caso, in considerazione di quanto sopra, dello stato dei luoghi e delle criticità riscontrate, anche attraverso i rilievi condotti, la progettazione prevede la realizzazione di interventi di messa in sicurezza e di mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, volti a risolvere le problematiche legate all’azione erosiva del fiume sulle sponde.

- **Piano Territoriale Provinciale** (PTP) SISTEMA AMBIENTALE: l’area ricade in “Aree ed oggetti di interesse bioecologico” (Crf. Fig. 8) tutelati secondo l’art 5 delle N.T.A. che recita: al fine della conservazione dei caratteri strutturali naturali non sono ammesse in tali zone trasformazioni dello stato di fatto dei luoghi se non finalizzate al risanamento e restauro ambientale, alla difesa idrogeologica, alla salvaguardia e corretto uso delle risorse e dei valori biologici, ambientali, paesaggistici. Nel caso specifico l’intervento a progetto è finalizzato al risanamento ambientale e alla difesa idrogeologica dell’area in questione.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

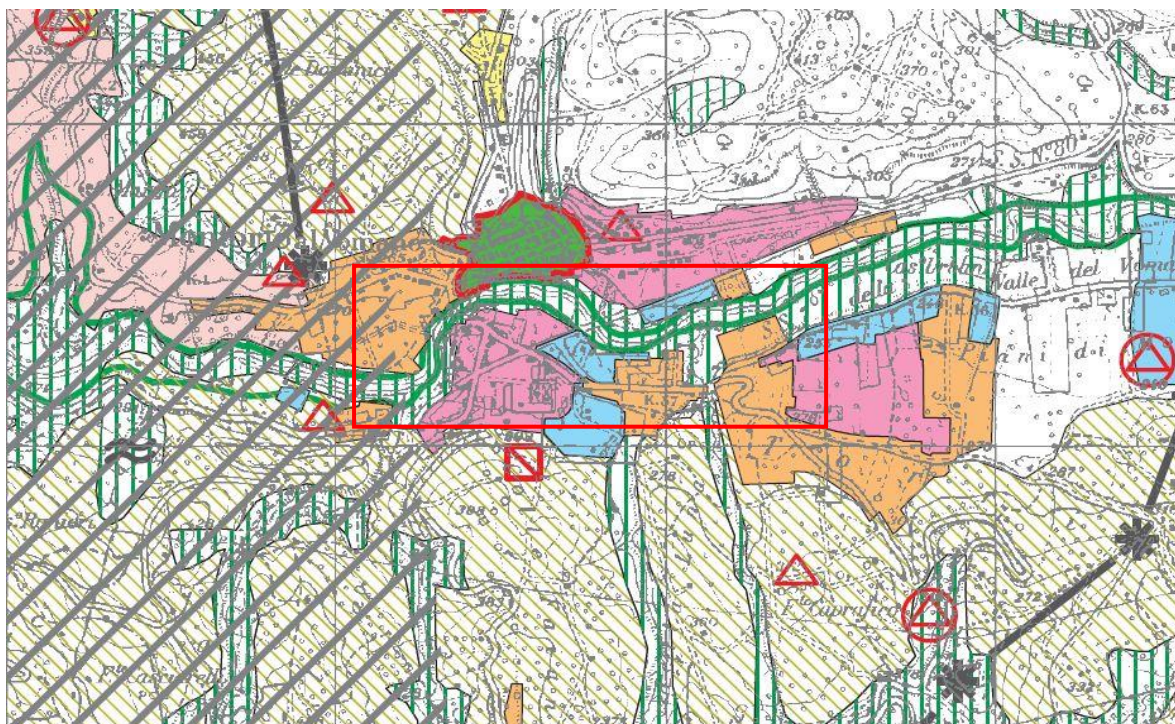


Fig. 8: Piano Territoriale Provinciale Teramo



- **Vincolo Idrogeologico:** l’area in esame non rientra nelle zone sottoposte a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267 del 30 dicembre 1923 (Crf. Fig. 9). In ogni caso la L.R. n. 3 del 4 gennaio 2014 (art.30) sottopone a Vincolo Idrogeologico tutti i terreni classificati come bosco ai sensi dell’art. 3 della Legge stessa.

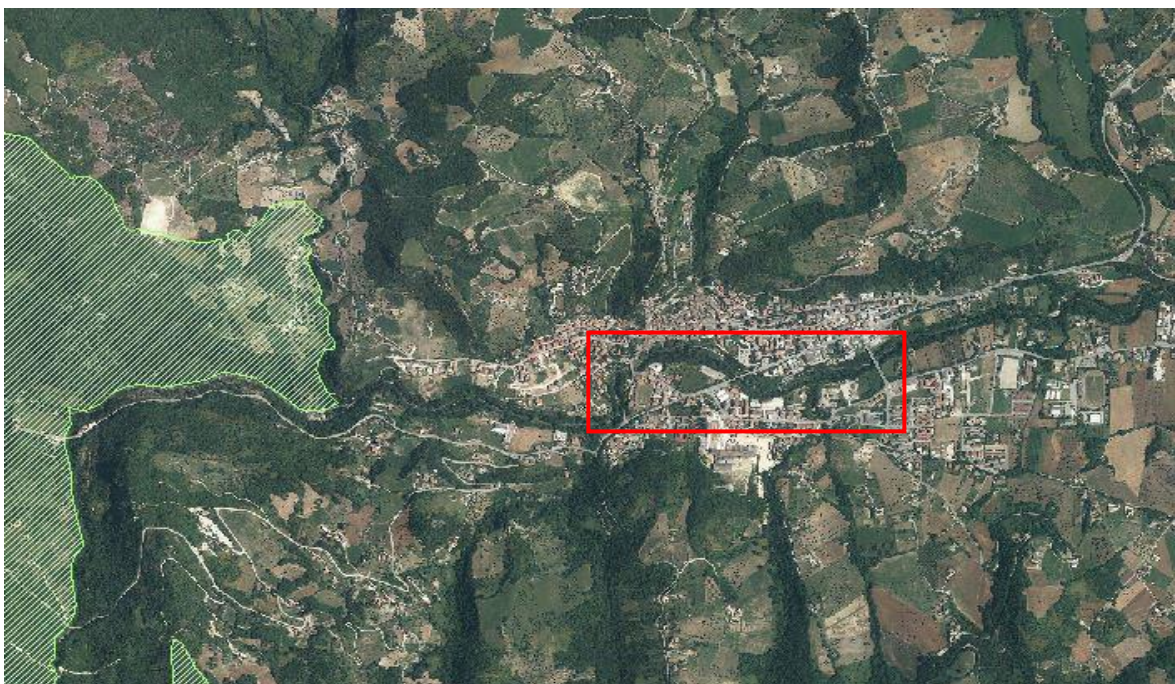


Fig. 9: Stralcio Carta Vincolo Idrogeologico (Geoportale Regione Abruzzo)

a.1.5) Descrizione generale del contesto territoriale

Il comune di Montorio al Vomano si estende nell’entroterra della provincia di Teramo, a sud ovest del capoluogo di provincia, alle pendici del Gran Sasso d’Italia. Il territorio comunale, che si sviluppa su 5300 km², presenta un andamento orografico prevalentemente collinare con quote comprese principalmente tra i 200 e gli 800 m s.l.m., è fortemente caratterizzato dalla presenza del fiume Vomano, che lo attraversa in direzione prevalente ovest-est, incassato lungo una angusta vallata a quote notevolmente inferiori rispetto alla piana. Il fiume Vomano caratterizzato dalla presenza di vegetazione di alto valore naturalistico raccoglie lungo il suo percorso una moltitudine di fossi e torrenti.

Il territorio intorno al paese è particolarmente ricco di vegetazione e il paesaggio assume le caratteristiche tipiche della zona collinare della provincia di Teramo. Man mano che si sale di quota le coltivazioni agricole si fanno sempre più povere e rade, numerose sono le formazioni boschive, i pascoli collinari e gli incolti costituiti da coltivi abbandonati e da prati degradati. Le poche colture agrarie di questi ambienti sono i seminativi asciutti spesso arborati, in cui i cereali invernali vengono coltivati in consociazione con l’olivo e le colture foraggere permanenti. Per quanto riguarda le formazioni boschive, nei versanti più caldi e a quote più basse, si rinvengono popolamenti a prevalenza di querce caducifoglie costituiti prevalentemente da roverella consociata con orniello e diversi aceri. Nel caso di condizioni edafiche o di esposizione maggiormente idonee, la composizione specifica varia a favore del cerro o del carpino.

In particolare l’area di progetto è localizzata a sud dell’abitato del nucleo storico del paese e interessa l’asta fluviale definita “tratto urbano”, che divide idealmente il comune in due parti, il borgo antico e l’abitato moderno post bellico, ed è situata tra il ponte “Madonna del Ponte” e il “Ponte nuovo” ad una quota variabile tra i 240 e i 250 m.s.l.m .

(Estratto Relazione Geologica a firma del Dott. Geol. Nicola Tullo)

Dal punto di vista geologico le formazioni che delineano il territorio di Montorio al Vomano si inseriscono nel bacino della Laga formato da sedimenti marnosi intervallati da apporti calcareo-clastici a cui si sovrappone una sedimentazione terrigena dell’apparato torbido della Formazione della Laga, con depositi arenacei canalizzati di conoide interna ed esterna fino ad evolvere verso sedimenti argilloso-arenacei di piana sottomarina.

Dal punto di vista geomorfologico, la zona in studio è caratterizzata dalla presenza del Fiume Vomano, che scorre in direzione all’incirca ovest–est, e dai suoi affluenti rappresentati da

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

fossi e torrenti. I versanti vallivi sono il risultato dell'erosione di unità arenacee, marnose ed argillose a partire da una superficie di regressione plio-pleistocenica con un modellamento avvenuto essenzialmente ad opera dei corsi d'acqua, ma regolato dal sollevamento regionale subito dall'area e dalle variazioni climatiche pleistoceniche.

Tipici gradini e scarpate di erosione selettiva si rinvengono in corrispondenza delle scarpate arenacee (in corrispondenza dell'incrocio V.le Duca degli Abruzzi - S.S. 80) in contrasto ad aree dalla morfologia poco acclive, con ampie valli e rilievi tondeggianti.

La presenza di strati arenacei dà luogo alla formazione di pareti sub-verticali o comunque ad alta pendenza, mentre fenomeni di erosione torrentizia articolano la morfologia in una successione di vallecole e versanti più o meno acclivi.

La copertura vegetale che caratterizza le aree di progetto è quella tipica degli ambienti ripariali caratterizzata dalla presenza di specie igrofile. Trattasi di Formazioni riparie – tipologia Pioppo-Saliceto ripariale: formazioni boscate a prevalenza di salici e pioppo con frequente invasione di altre specie arboreo/arbustive. Nell'area considerata, la fascia di vegetazione igrofila che colonizza le sponde e gli ambienti immediatamente circostanti risulta molto variabile in spessore, seppur sempre di limitata estensione, ciò dovuto al fatto che nel tratto in esame l'alveo fluviale si trova per lo più incassato tra pareti scoscese ad una quota più bassa rispetto alla piana.

a.2) Descrizione delle azioni e degli obiettivi previsti

a.2.1) Tipologia azioni e/o opere

(Estratto Relazione Generale Progetto Definitivo-Esecutivo realizzato da Società COOPROGETTI s.c.r.l.)

Le principali problematiche lungo il tratto urbano dell'alveo del fiume Vomano sono rappresentate da una serie di fenomeni erosivi propri del corso d'acqua che oggi interessano sia le scarpate naturali che alcune recenti opere d'arte realizzate per il contenimento dell'alveo.

Le scarpate sono infatti costituite da terreni con caratteristiche di materiale incoerente, ricoperte inoltre da depositi di materiale di riporto. Sul ciglio superiore sono presenti, a differenti distanze dallo stesso, attività antropiche.

Sia in passato, ma anche recentemente, si sono verificati in alcune zone dei crolli localizzati delle scarpate, alcuni causati dalla continua azione erosiva del fiume sul piede della scarpata

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

stessa ed altre proprio sul ciglio sommitale della scarpata legata alle caratteristiche geologiche del materiale incoerente costituente la coltre superficiale della scarpata stessa.

I fenomeni erosivi, sono amplificati anche dal continuo rilascio delle ondate di piena provenienti dai bacini delle centrali idroelettriche a monte dell'abitato di Montorio (diga di Campotosto e diga di Piaganini).

Per contrastare tali fenomeni, con riferimento all'erosione di fondo, sono state realizzate una serie di briglie che oggi, a causa del trasporto solido del fiume che ha riempito il paramento sia a monte che a valle, hanno di fatto cessato la propria efficacia.

Gli interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico degli argini del fiume, lungo il tratto urbano, mirano a risolvere le problematiche di cui sopra, legate all'azione erosiva del fiume nei confronti delle sponde esistenti. Congiuntamente a tale obiettivo primario si è in generale perseguito l'obiettivo del ripristino dell'efficienza idraulica dell'intera tratta mediante una serie di interventi in alveo.

Nello studio delle soluzioni progettuali, si è optato per la realizzazione di una serie di interventi che, nel loro complesso, concorrono agli scopi precedentemente indicati, tali interventi possono essere riassunti nel modo che segue (*Crf. Fig. 11-12*):

- (1) Consolidamento versante mediante terre rinforzate

In corrispondenza del percorso naturalistico esistente si rende necessario il rifacimento del consolidamento della scarpata esistente tra il percorso stesso ed il soprastante piazzale attrezzato a parcheggio. Attualmente il piede del versante è consolidato mediante dei gabbioni metallici che presentano fenomeni deformativi importanti.

Si prevede quindi il consolidamento della scarpata mediante la rimozione delle gabbionate e la riprofilatura della stessa mediante delle terre armate. Tale intervento consente anche la realizzazione di un collegamento pedonale tra il percorso esistente ed il soprastante parcheggio pubblico.

- (2) Consolidamento piede argini mediante gabbioni

Lungo tutto il tratto oggetto dell'intervento si prevede la realizzazione, in ambo le sponde, di gabbioni in rete metallica per il consolidamento dei piedi delle scarpate.

- (3) Chiodatura versanti e reti in aderenza

In considerazione della conformazione geologica delle sponde sono presenti anche dei fenomeni di erosione delle stesse indipendenti dalle situazioni di stabilità al piede degli stessi.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

Proprio per le caratteristiche del terreno (incoerente) sono sottoposte all'erosione spondale proveniente dal dilavamento causato da acque superficiali.

Sono quindi state individuate due zone distinte sulle quali intervenire mediante chiodatura e reti di rivestimento corticale. Il paramento verrà protetto con rete in aderenza ad alta resistenza a maglia romboidale e geotessuto antierosivo tale da permettere un rinverdimento superiore.

- (4) Paratia di micropali

La messa in sicurezza arginale prevede anche questo intervento di consolidamento di parte della muratura di cinta del centro storico che, a causa dell'azione dilavante delle acque meteoriche, presenta una situazione di instabilità molto accentuata. Il paramento murario esistente presenta dei crolli localizzati insistenti sul percorso naturalistico sottostante venendo a creare una situazione di potenziale pericolo.

Il progetto prevede quindi la realizzazione di una berlinese retrostante la muratura, così da scaricare staticamente il manufatto, ed alla sua successiva ricostruzione.

- (5) Pulizia e dragaggio alveo

Il fiume Vomano presenta un andamento meandriforme che comporta fenomeni di erosione da un lato e accumulo di materiale derivante dal trasporto solido del fiume stesso, nel lato opposto. Il progressivo accumulo di tale materiale comporta nel tempo un accentuarsi dei fenomeni erosivi nel lato opposto ed una graduale riduzione della sezione idraulica del fiume. L'intervento prevede la pulizia dell'alveo mediante la rimozione della vegetazione infestante ed il successivo dragaggio mediante la rimozione del materiale di riporto con obiettivo di ripristinare la sezione idraulica del fiume stesso.

- (6) Pulizia sponde

Contestualmente ai lavori di realizzazione dei gabbioni a protezione dei piedi delle sponde fluviali si prevede la pulizia delle stesse da arbusti ed essenze infestanti. Tale operazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle essenze arboree di pregio e limitatamente alle adiacenze delle nuove gabbionate. L'obiettivo di tale lavorazione è il ripristino della sezione idraulica dell'alveo eliminando le ostruzioni derivanti dalla presenza della vegetazione.

- (7) Ripristino funzionalità briglie esistenti

Lungo il tratto urbano interessato dai lavori sono presenti alcune briglie in calcestruzzo. Si tratta di manufatti – dei quali non si conoscono le caratteristiche strutturali - che non

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

assolvono le funzioni previste in relazione al riempimento (sia a monte che a valle) causato dal materiale di trasporto del fiume stesso.

Il progetto prevede la pulizia (mediante dragaggio) a monte e valle del paramento della briglia così da ripristinarne la funzione originaria. Successivamente si procederà alla realizzazione di una scogliera a rivestimento del piede della briglia stessa così da proteggerla da possibili fenomeni di scalzamento.

- (8) Ripristino protezione pile in alveo

Il progetto prevede il ripristino della protezione delle pile situate direttamente in alveo del “Ponte Nuovo” mediante la realizzazione di una scogliera di fondo realizzata con massi.

- (9) Completamento percorso naturalistico pedonale (manutenzione alveo)

Il progetto prevede il completamento del percorso naturalistico lungo l'alveo del fiume Vomano a completamento ed integrazione di quello già presente nella prima porzione dell'intervento. Si prevede quindi un asse “stradale” in sponda sinistra con sedime pavimentato con prodotti ecocompatibili (tipo Biostrasse o similari) con caratteristiche di carrabilità. Tale caratteristica è fondamentale in quanto, nell'ottica di future operazioni di sorveglianza e manutenzione dell'alveo, il percorso dovrà essere percorribile da piccoli mezzi e macchine operatrici.

In condizioni normali, ossia in assenza di interventi manutentivi e/o di controlli durante le piene, il percorso consentirà, in analogia a quello esistente, la fruizione delle pertinenze dell'alveo da parte della popolazione in ottica naturalistica.

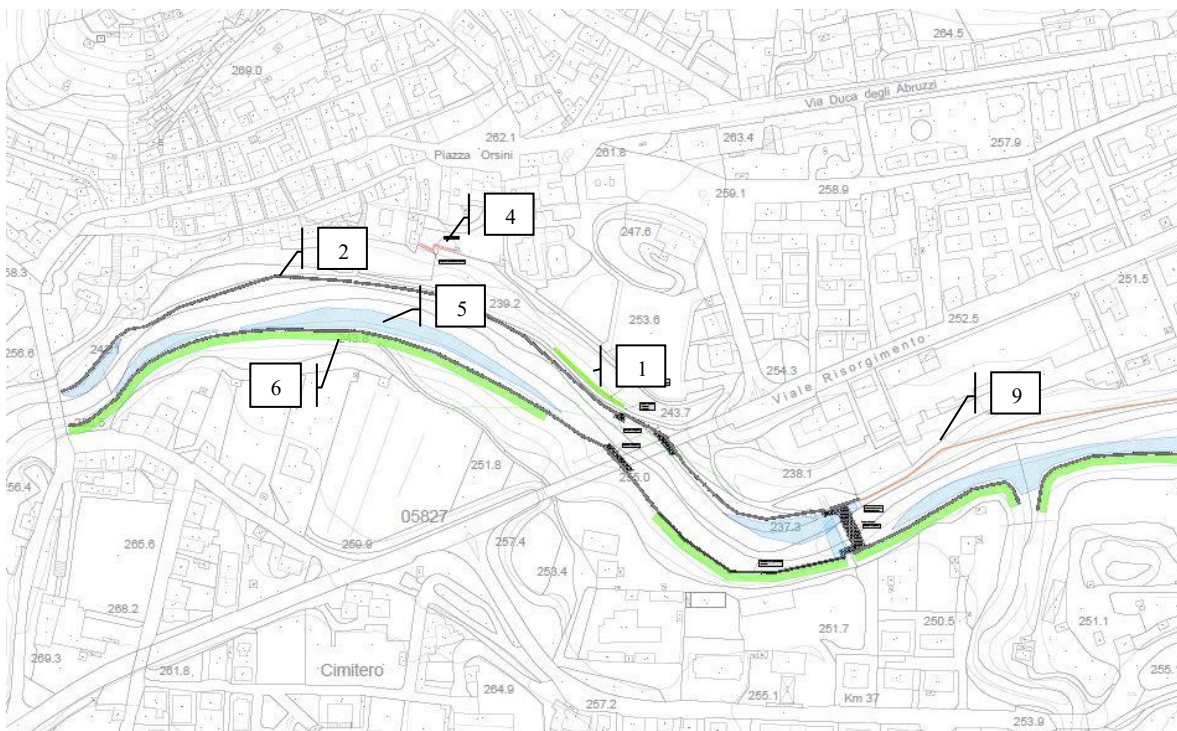
Cronoprogramma interventi: Il cronoprogramma degli interventi prevede una durata complessiva dei lavori di circa 1 anno.

Infrastrutture da utilizzare durante il cantiere: per l'esecuzione degli interventi previsti verranno utilizzati percorsi e sentieri esistenti, non è prevista l'apertura di piste di accesso.

Macchine e attrezzature necessari all'esecuzione dei lavori: l'esecuzione dei lavori richiederà l'utilizzo di macchine da scavo e movimento terra; escavatori, pale, terne, macchine per il trasporto e sollevamento carichi; autocarri, autogru, elevatori, piattaforme aeree, sonde di perforazione oltre che attrezzature di vario tipo; accessori di imbracatura (lavori aerei), attrezzi manuali, avvitatore elettrico, cannello per saldatura ossiacetilenica, carriola, decespugliatore a motore, motosega, impianto di iniezione per miscele cementizie, martello demolitore elettrico, saldatrice elettrica, sega circolare, trapano elettrico ecc.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"



INTERVENTI:	
1) CONSOLIDAMENTO VERSANTE MEDIANTE TERRE RINFORZATE	6) PULIZIA SPONDE
2) CONSOLIDAMENTO PIEDE ARGINE MEDIANTE GABBIONI	7) RIPRISTINO FUNZIONALITA' BRIGLIE ESISTENTI
3) CHIODATURA VERSANTI E RETI IN ADERENZA	8) RIPRISTINO PROTEZIONE PILE IN ALVEO
4) PARATIA DI MICROPALI	9) COMPLETAMENTO PERCORSO NATURALISTICO PEDONALE, (MANUTENZIONE ALVEO)
5) PULIZIA E DRAGAGGIO ALVEO	

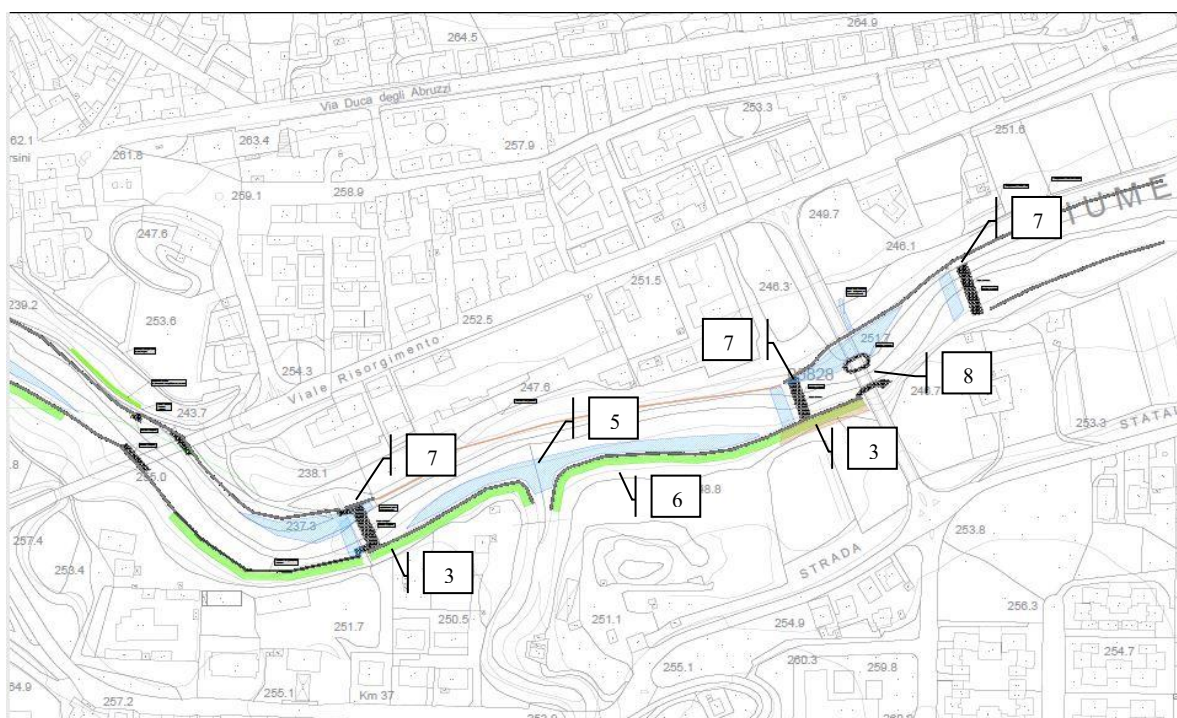


Fig. 10-11: Planimetria di progetto con indicazione interventi (Tav A.13 progetto Definitivo/esecutivo)

a.2.2) Complementarietà con altri piani o progetti

L'intervento di progetto si integra con una serie di altri interventi in programma dell'Amministrazione Comunale, ed oggetto di altri finanziamenti, quali:

- Progetto per la realizzazione di un ponte pedonale di collegamento tra il centro storico e nuove aree a parcheggio;
- Progetto “una piazza verde per Montorio”;
- Nuovo hub pullman e sosta camper;
- Nuova RSA per anziani.

Interventi ancora in fase di progettazione che saranno a loro volta sottoposti a procedure di Valutazione Ambientale secondo quanto disposto dalle normative vigenti. Non si ritiene comunque che la realizzazione di queste ultime possano avere effetti cumulativi e/o incidenze sugli habitat o specie di particolare interesse presenti nell'area in esame.

a.2.3) Consumo di suolo e uso delle risorse naturali

L'istallazione di opere antropiche ha inevitabile influenza sul consumo di suolo, sia per quanto riguarda la momentanea sottrazione dello stesso agli usi correnti (in riferimento alla sola fase di cantiere), sia per l'occupazione delle aree destinate alla istallazione delle opere stesse.

Nel caso specifico, si tratta per lo più di interventi di consolidamento o ripristino della funzionalità di manufatti esistenti, dragaggio e pulizia sponde. L'intervento (1) - consolidamento versante mediante terre rinforzate - prevede infatti il consolidamento della scarpata mediante la rimozione delle gabbionate esistenti e la riprofilatura della stessa con delle terre armate, l'intervento (4) - paratie di micropali - prevede il consolidamento di una parte della muratura di cinta del centro storico che presenta dei crolli localizzati, gli interventi (7) e (8) prevedono la pulizia a monte e a valle del paramento delle briglie esistenti e il ripristino della protezione delle pile situate in alveo del ponte nuovo, mentre gli interventi (5) e (6) prevedono il dragaggio alveo e la pulizia delle sponde.

Unici interventi che prevedono la realizzazione di opere ex-novo sono il (2) – consolidamento piede argini mediante gabbioni - da realizzare su entrambe le sponde su tutto il tratto di fiume in esame, l'intervento (3) – chiodatura versanti e reti in aderenza - e la realizzazione del percorso per le manutenzioni in alveo, intervento (9). I tre interventi citati interessano le scarpate direttamente a contatto con l'alveo fluviale e zone

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

particolarmente impervie scarsamente fruibili o utilizzabili a qualsiasi scopo, l'impatto scaturente sulla componente "uso del suolo" sarà dunque irrilevante nei casi specifici.

Per quanto riguarda i movimenti di terra, il progetto prevede (*Crf. Voci C.M.E.*):

- Scavo di sbancamento per il posizionamento delle gabbionate sponda dx e sx del fiume per 3.201,30 mc;
- Scavo a sezione obbligata intervento di realizzazione paratia in micropali per 40,5 mc;
- Scavo pulizia e dragaggio alveo per 20.851,56 di cui 813,75 verranno ricollocati;
- Scavo pulizia a monte e a valle delle briglie per 1.603,25 mc;
- Scavo ripristino pile in alveo per 160,00 mc;
- Scavo di sbancamento per realizzazione percorso per 2.281,00 mc che verranno interamente ricollocati;

Per un totale di 28.137,61 mc di materiale escavato. Una parte di quest'ultimo 3.094,00 mc verrà movimentato nell'ambito del cantiere e ricollocato, la restante quantità verrà conferita in un'area di deposito e/o smaltimento autorizzata.

In merito allo sfruttamento delle risorse naturali proprie dell'area, l'intervento prevede eliminazione di vegetazione spontanea, attraverso l'abbattimento di vegetazione arborea e decespugliamento di alcune aree per una superficie complessiva di circa 6.000 mq.

I materiali di risulta, derivanti dal taglio della vegetazione (rifiuti organici) saranno conferiti presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate.

Il progetto prevede inoltre l'utilizzo di materiali di origine naturale, quali inerti, metalli, legno, non reperiti in loco e utilizzati nelle quantità strettamente necessarie alla realizzazione delle opere di riferimento.

a.2.4) Produzione di rifiuti

L'intervento prevede la produzione nel corso dei lavori di abbondanti quantità di residui e materiali di scarto. Questi ultimi opportunamente distinti verranno smaltiti tramite conferimento a terzi autorizzati ai sensi delle disposizioni vigenti.

Le terre di scavo verranno in parte reimpiegate per le sistemazioni in alveo, il livellamento del terreno in fase di realizzazione del percorso per le manutenzioni e in altri riempimenti che si dovessero rendere necessari nel corso dei lavori.

Parte degli scarti delle operazioni di taglio della vegetazione arborea/arbustiva così come porzione di materiale lapideo potrebbero, opportunamente sistemati secondo indicazioni

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

dell’Ente gestore, in conformità con quanto previsto dal Piano di Gestione del SIC, essere riutilizzati per interventi di habitat creation e fungere da sito-rifugio per piccola fauna, ittiofauna, erpetofauna ecc.

I materiali di consumo o eventuali rifiuti legati alla presenza umana in fase di cantiere verranno allontanati giornalmente.

a.2.5) Inquinamento e disturbi ambientali

Solo durante le fasi di cantiere sono prevedibili, emissioni sonore dovute all’utilizzo di mezzi meccanici e attrezzature, emissioni di inquinanti in atmosfera dovute alla circolazione dei mezzi stessi e emissione di polveri dovute ai movimenti di terra. I Piani di Sicurezza e Coordinamento di progetto impongono comunque l’utilizzo di mezzi meccanici omologati per il rispetto dei limiti di emissioni acustiche e di emissioni gassose. E’ buona norma inoltre ottimizzare le fasi esecutive attraverso spegnimento dei motori quando i mezzi non sono operativi, minor sovrapposizione possibile di mezzi in attività, nonché l’inibizione della produzione di polveri mediante limitazioni di velocità dei mezzi in movimento e se necessario bagnature delle superfici da lavorare.

Per quanto riguarda l’inquinamento del suolo unico pericolo potrebbe essere legato a perdite accidentali di oli lubrificanti dai macchinari ma si tratta di eventualità che dovrebbero essere scongiurate attraverso buone norme di gestione del cantiere e utilizzo di attrezzi e macchinari in buono stato di manutenzione.

Considerata la natura delle opere a progetto in condizioni di normale esercizio sono invece da escludere emissioni nell’aria di polveri e elementi inquinanti, nonché fonti di rumore che potrebbero arrecare disturbo alla tranquillità del sito.

Per quanto riguarda la qualità delle acque, alla luce delle analisi effettuate in questi anni dall'ARTA e dalla Regione Abruzzo, possiamo considerare il tratto di fiume Vomano, all'interno del SIC non compromesso da un punto di vista chimico-fisico, lo stato di qualità dell’acqua nelle stazioni monitorate è risultato “elevato” e “buono”, mentre non sono state ravvisate criticità relativamente alla qualità ecologico ambientale delle stazioni monitorate. E’ assolutamente da escludere la possibilità che la realizzazione delle opere a progetto comporti inquinamento idrico di qualsiasi tipo. A tal proposito, nella fase esecutiva, è importante limitare il più possibile le lavorazioni in acqua e le movimentazioni dei mezzi in alveo.

a.2.6) Rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate

Per le opere a progetto non vi sono correlazioni significative da porre in evidenza sotto il profilo del rischio incidenti. Non vi sono infatti fasi o processi particolarmente meritevoli di attenzioni, nè uso di sostanze pericolose o tecnologie da poter ricondurre ad eventuale rischio di incidente. La realizzazione del progetto non comporta stoccaggio, manipolazione o trasporto di sostanze pericolose (infiammabili, esplosive, tossiche, radioattive ecc.), così come le opere non possono subire danni tali da comportare rilascio di sostanze nocive nell'ambiente o inquinamento delle falde idriche.

Per quanto riguarda il rischio di incidenti legato all'utilizzo dei mezzi meccanici e delle attrezzature, all'orografia del terreno, ai lavoratori in quota con funi, all'abbattimento degli alberi, alla presenza di animali (serpenti, zecche, insetti ecc.) sarà cura della ditta esecutrice dei lavori adottate tutte le misure e i dispositivi di prevenzione previsti dalle disposizioni di legge nel rispetto di quanto disposto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto.

b) Contesto ambientale - Siti Natura 2000 interessati

b.1) Descrizione del contesto ambientale

L'area di progetto è localizzata a sud dell'abitato del nucleo storico del paese e interessa l'asta fluviale definita “tratto urbano” del fiume Vomano, che divide idealmente il comune in due parti, il borgo antico e l'abitato moderno post bellico. Gli interventi riguardano le sponde del fiume nel tratto situato tra il ponte “Madonna del Ponte” fin poco a valle del “Ponte nuovo”, per una lunghezza di 1,2 Km ad una quota variabile tra i 240 e i 250 m.s.l.m. La copertura vegetale che caratterizza le aree di progetto è quella tipica degli ambienti ripariali contraddistinta dalla presenza di specie igrofile. L'esame della “Carta Tipologico Forestale della Regione Abruzzo” (Crf. Fig 12) e della “Carta Geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette” (Crf. Fig 13), così come i riscontri effettuati in loco confermano che trattasi di “Formazioni riparie – Tipologia Pioppo-Saliceto ripariale” definite nella carta geobotanica “Vegetazione legnosa igrofila”, fasce boscate a prevalenza di salici e pioppo con frequente invasione di altre specie.

La composizione prevalente dello strato arboreo: *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Corylus avellana*, *Salix eleagnos*, *Ailantus altissima*. Composizione prevalente dello strato arbustivo:

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Salix eleagnos, Clematis vitalba, Corylus avellana.
Composizione prevalente dello strato erbaceo: *Equisetum telmateja, Galium aparine, Hieracium sp., Dactylorhiza maculata, Tamus communis, Melampyrum sylvaticum, ecc.*
(Crf. Schede Tipologiche Carta Tipologica Forestale Regione Abruzzo)

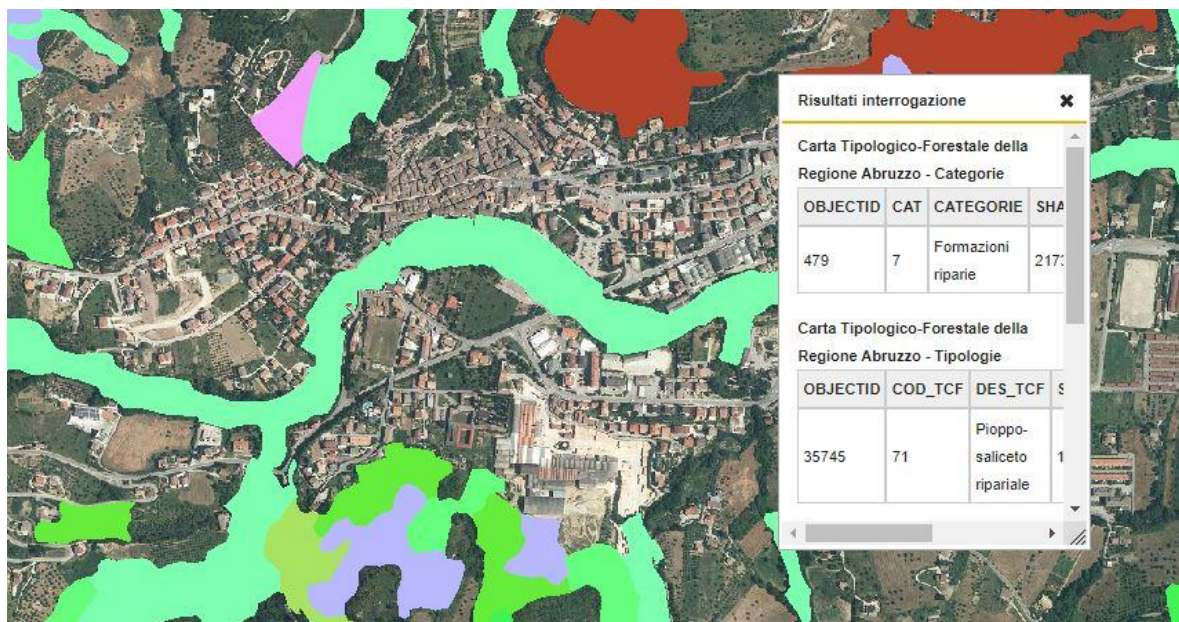


Fig. 12: Carta Tipologica Forestale Regione Abruzzo (Geoportale Regione Abruzzo)

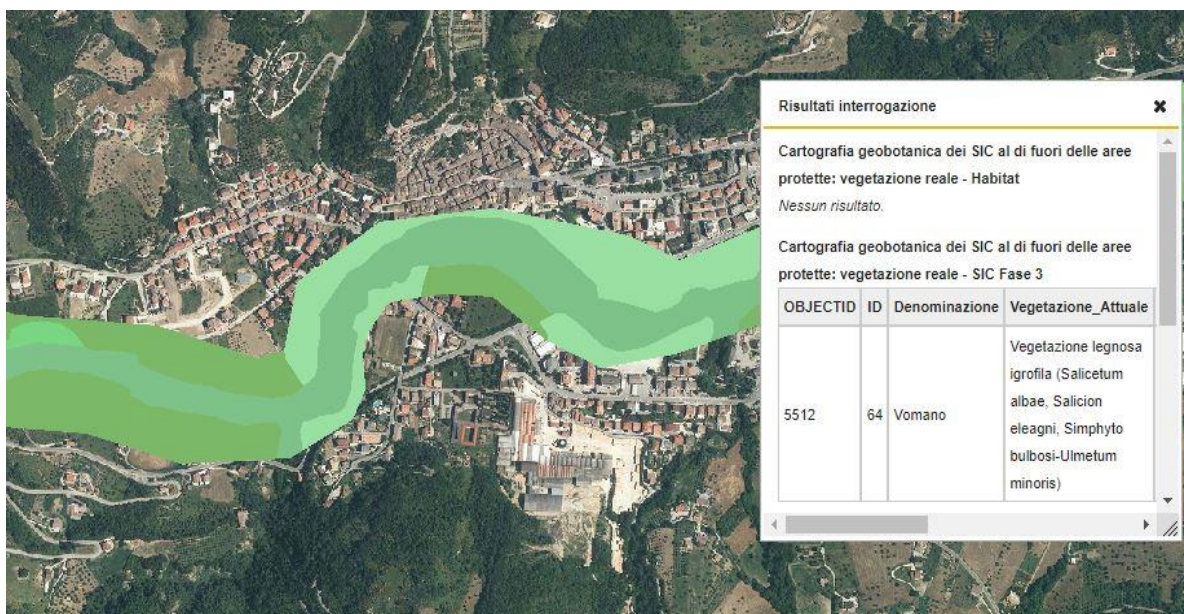


Fig. 13: Carta Geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette (Geoportale Regione Abruzzo)

Come indicato al punto a.1.4) Regime Vincolistico – Aree Protette, l’area oggetto d’intervento ricade nella perimetrazione del SIC “Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)” codice IT7120082.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

b.2) SIC IT7120082 – Obiettivi di Conservazione

Il SIC, denominato Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano), si estende sul territorio di quattro comuni, Montorio al Vomano, Teramo, Basciano, Penna S.Andrea, lungo il corso dello stesso fiume Vomano. Il SIC interessa un tratto fluviale lungo circa 15 Km, per una superficie complessiva di 459 ettari in un'intervallo altitudinale compreso tra i 145 m s.l.m. e i 328 m s.l.m. La superficie che interessa il comune di Montorio al Vomano è di circa 335 e coincide con quella del Parco Territoriale attrezzato del Fiume Vomano, area naturale protetta istituita con L.R. 109 del 9 maggio 1995.

Tra le motivazioni che hanno portato la Regione Abruzzo a proporre come SIC il medio corso del fiume Vomano vi sono:

- la presenza di depositi alluvionali attuali e recenti (Olocene) che ricoprono un substrato, affiorante sui fianchi della valle fluviale, costituito, da monte verso valle, dai calcari marnosi e marne (Marne con cerrognia del Miocene medio), arenarie e marne argillose (Formazione della Laga del Messiniano) e marne ed argille laminate (Marne del Vomano del Pliocene inferiore).
- la presenza prevalente di boscaglie di salici e lembi di bosco igrofilo con comunità elofitiche;
- tratto a Potamon, con una ricchezza di fauna ittica di elevato interesse scientifico (limite di areale di specie a distribuzione padana).

Numerose sono inoltre le unità ecosistemiche della piana alluvionale. Alto è anche il valore paesaggistico di alcuni segmenti fluviali.

Habitat di interesse comunitario presenti nel SIC IT7120082

ALLEGATO I Direttiva 92/42 CEE (HABITAT) – Standard Data Form SIT IT7120082

CODICE *prioritario	DESCRIZIONE	Superficie coperta (%)
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p</i>	50
92AO	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	20
6431	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	15
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione d'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	10
3260	Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	2

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

Specie floristiche di interesse comunitario presenti nel SIC IT7120082

Lo Standard Data Form del SIC non indica presenza di specie floristiche di importanza comunitaria e/o prioritaria.

Specie faunistiche di interesse comunitario presenti nel SIC IT7120082

ANFIBI E RETTILI elencati nell'allegato II della Direttiva 93/43/CEE (Standard Data Form)

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRUPPO
1193	Bombina variegata	Ululone dal ventre giallo	A
1279	Elaphe quatuorlineata	Cervone	R
1167	Triturus carnifex	Tritone crestato italiano	A

GRUPPO / A: anfibi – B: uccelli – I: invertebrati – M: mammiferi – R: rettili – F: pesci

PESCI elencati nell'allegato II della Direttiva 93/43/CEE (Standard Data Form)

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRUPPO
1136	Rutilus rubilio	Rovella	F
1115	Chondrostoma genei	Lasca	F
1131	Leuciscus souffia	Vairone	F
1137	Barbus plebejus	Barbo comune	F
1149	Cobitis taenia	Cobite fluviale	F

GRUPPO / A: anfibi – B: uccelli – I: invertebrati – M: mammiferi – R: rettili – F: pesci

Con l'approvazione delle misure di conservazione sito specifiche D.G.R n° 479 del 5 luglio 2018 è stato chiesto l'inserimento, in aggiornamento del formulario standard, della specie ornitica A229 - Alcedo atthis – Martin Pescatore la cui presenza è stata segnalata nel Piano di Gestione del SIC.

Altre specie importanti di flora e fauna presenti nella SIC IT7120082

Standard Data Form SIC IT7120082

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	GRUPPO	NOME SCIENTIFICO
P	ARABIS ROSEA DC	P	SALIX APENNINA SKVORTSOV
I	Drusus improvisus	I	Halesus appenninus
I	Micrasema setiferum dolcini		

GRUPPO / A: anfibi – B: uccelli – I: invertebrati – M: mammiferi – R: rettili – P: piante

Il SIC "Fiume Vomano" IT7120082 è definibile nel modo più generale come "area protetta", nel senso di territorio destinato alla protezione e al mantenimento della diversità biologica, delle risorse naturali e delle risorse culturali ad esse connesse.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

Lo strumento attraverso cui l’Ente gestore, nel caso specifico il Comune di Montorio al Vomano, persegue i compiti ad esso affidati è il Piano di Gestione del SIC, funzionalmente integrato dai Piani di gestione delle Zone Speciali di Conservazione di cui all’art. 4, co. 2, del D.P.R. 357/97, nel senso che gli obiettivi e le politiche sono definiti tenendo conto dei contenuti dei suddetti Piani di gestione, ovvero in modo da garantire che sia evitato “il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi” del D.P.R. medesimo.

b.3) Componenti naturalistiche di interesse comunitario relative all’area d’intervento

Vengono di seguito descritte le componenti naturalistiche d’interesse comunitario cioè habitat, specie e habitat di specie, così come individuati nel Natura 2000 - Standard Data Form del sito, presenti sull’area di intervento e nelle aree immediatamente circostanti.

b.3.1) Habitat di interesse comunitario/prioritario potenzialmente interessati

Dall’esame della “Carta degli Habitat” ISPRA individuati secondo Carta della Natura, ed espressi nel sistema di classificazione CORINE biotopes, emerge per l’area in esame la presenza di habitat 44.61 “Boschi ripariali a pioppi” (Crf Fig 14).

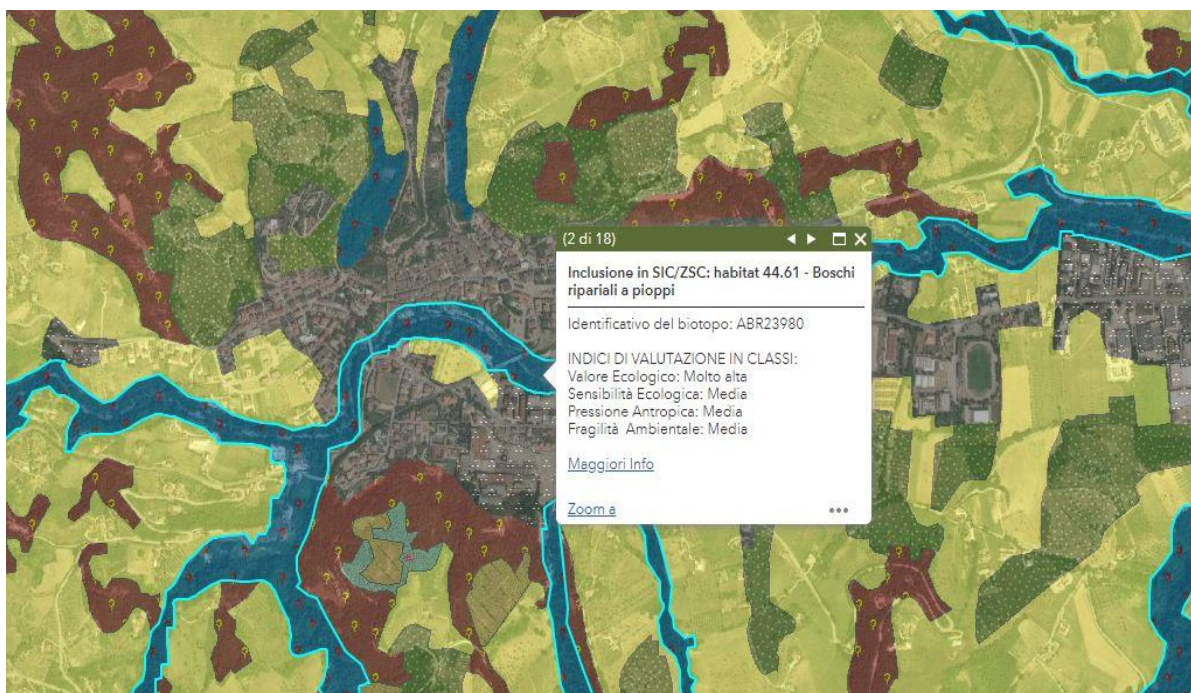


Fig 14: Stralcio Carta della Natura: Carta degli Habitat.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

Il soprassuolo rilevato nell'area di progetto, così come descritto nei punti a.1.5) Descrizione generale del contesto territoriale e b.1) Contesto ambientale, coincide con il tipo di habitat indicato in Carta della Natura con il codice **44.61: "Boschi ripariali a pioppi"**:

CODICE CORINE BIOTOPES 44.61 FORESTE MEDITERRANEE RIPARIALI A PIOPPO	
EUNIS =G3.1	DH > 92A0 > 3280
SINTASSONOMIA <i>Populetum albae</i>	
DESCRIZIONE Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea con digitazioni nella parte esterna della Pianura Padana. Sono caratterizzate da <i>Populus alba</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Alnus glutinosa</i> . Sono incluse due varianti fitogeografiche della Sardegna (44.613) e dell'Italia peninsulare e pianura Padana meridionale (41.614).	
SPECIE GUIDA <i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Populus tremula</i> (dominanti), <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Ulmus minor</i> (codominanti), <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Salvia glutinosa</i> (altre specie significative).	

Fig 15: Scheda descrittiva habitat Carta della Natura

Il manuale descrittivo degli habitat nazionali "Carta della Natura" consente un confronto tra la classificazione Corine biotopes e le classificazioni secondo EUNIS e NATURA 2000 (Crf. Fig. 15)

In relazione alla nomenclatura "Natura 2000" l'habitat **44.61: "Boschi ripariali a pioppi"** può essere riferito all'habitat comunitario **92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*"** e quando associato a formazioni dei fanghi periodicamente asciutti può essere riferito a **3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione d'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*"**.

Le caratteristiche specifiche del sito in esame e le osservazione effettuate portano a confermare la presenza dell' habitat:

92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*"

Descrizione. Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Criticità e impatti. Cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive, modifiche del regime e del reticolo idrogeologico,

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

captazioni d'acqua, pratiche selvicolturali lontane dalla naturalità (es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie), costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche), eutrofizzazione e inquinamento delle acque, agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all'alveo, utilizzo dell'alveo come pista o strada per l'esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Solidago gigantea, Helianthus tuberosus. Presenza eccessiva di specie animali (ungulati).

Area occupata dall'habitat. Superficie cartografabile, anche se frequentemente l'habitat risulta rappresentato da patches frammentate e di piccole dimensioni.

Struttura e funzioni dell'habitat. Analisi della vegetazione. Gli aspetti da considerare comprendono il rilievo vegetazionale, che tenga conto dei valori di copertura percentuale e altezza media degli strati arboreo (basso e alto), arbustivi (basso e alto), erbaceo, ricoprimento totale della vegetazione, presenze e copertura di specie caratteristiche, di specie indicatrici di disturbo, di specie aliene, nonché la valutazione del rinnovamento delle latifoglie e la stima delle classi di età. Si possono inoltre considerare: vitalità e rinnovamento delle specie legnose; classi di età del popolamento forestale, consistenza della necromassa. Metriche del paesaggio. Analisi della variabilità e delle dimensioni delle patches, della loro distanza (frammentazione), altre metriche di studio del paesaggio. Attività antropiche. Presenza, tipo e intensità di attività antropiche. Altri parametri di qualità biologica. Presenza specie animali, ove di rilievo per la valutazione dello stato di conservazione dell'habitat.

Specie tipiche. Salix alba, Populus alba, Populus nigra, Populus tremula, Populus canescens (quest'ultima solo MED).

Lo stato di conservazione dell'habitat è tratto dal “III° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat, Specie e Habitat d'interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend” elaborato dal DPN del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, (Rapporto 194/2014). La valutazione dello stato di conservazione viene espressa con un giudizio, a cui corrisponde un colore di riferimento, mentre il trend viene espresso con dei simboli.

Nel caso specifico lo stato di conservazione dell'habitat, nella regione biogeografica continentale viene definito cattivo con trend in decremento.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

HABITAT 92AO "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*"

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
	ALP	CON	MED
I	U1 (-)	U2 (-)	U2 (-)

Legenda: FV (campitura verde) - favorevole; U1 (campitura gialla) - inadeguato; U2 (campitura rossa) - cattivo; XX (campitura grigia) - sconosciuto. MAR - specie con presenza marginale. NV - specie non valutata nel III Rapporto. (=) trend stabile; (-) trend in decremento; (+) trend in aumento; (?) trend sconosciuto.

Distribuzione habitat nel territorio del SIC e incidenza intervento

I dati in tabella riportano dati statistici di distribuzione dell' habitat nel territorio del SIC e l'incidenza, in termini di superficie, dell'intervento da realizzare rispetto alla superficie occupata dal tipo di habitat e alla superficie totale dell'area protetta.

Codice habitat	Area totale occupata dal SIC (ha)	Superficie coperta dal tipo di habitat (50%)	Superficie intervento* (ha)	Incidenza rispetto alla superficie occupata dal tipo di habitat (%)	Incidenza rispetto alla superficie tot del SIC (%)
92AO	459	230	3	0,0013	0,0065

*La superficie d'intervento è frutto di una stima data la natura frammentata degli interventi da realizzare.

Criteria di valutazione e stato di conservazione dell'habitat nel territorio del SIC

(Standard Data Form SIC IT7120082)

Codice Sito: IT7120082 NATURA 2000 Data Form

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
3270	50	A	C	C	B
92AO	20	B	C	B	B
6431	15	B	C	B	B
3280	10	C	C	C	C
3260	2	D			

- **Rappresentativita:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Il grado di rappresentatività rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat rispetto alla definizione e descrizione dello stesso contenuta nel manuale d'interpretazione dei tipi di

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

habitat. Il valore può essere espresso per mezzo di un giudizio qualitativo in quattro gradi di rappresentatività: A) eccellente; B) buona; C) significativa; D) non significativa

- **Superficie relativa:** superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale.

Il grado di Superficie relativa (p) è espresso in %. Per la valutazione della % sono state definite delle classi d'intervallo: A) $100 \geq p > 15$; B) $15 \geq p > 2$; C) $2 \geq p \geq 0$

- **Grado di conservazione:** questo criterio comprende tre sottocriteri: grado di conservazione della struttura, grado di conservazione delle funzioni, possibilità di ripristino del tipo di habitat naturale in questione.

Le classi di qualità sono le seguenti: A) eccellente; B) buono; C) medio o ridotto

- **Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. Possono essere presi in considerazione altri aspetti relativi alla valutazione degli elementi più rilevanti, per valutare globalmente la loro influenza positiva o negativa sullo stato di conservazione del tipo di habitat. Gli elementi "più rilevanti" possono variare da un tipo di habitat all'altro: possono comprendere le attività umane, sia sul sito che nelle aree circostanti, in grado di influenzare lo stato di conservazione del tipo di habitat, il regime fondiario, lo statuto giuridico del sito, le relazioni ecologiche tra i diversi tipi di habitat e specie, ecc.

A) valore eccellente; B) valore buono; C) valore significativo.

b.3.2) Specie floristiche di interesse comunitario/prioritario potenzialmente interessate

Lo Standard Data Form del SIC non indica presenza di specie floristiche di importanza comunitaria e/o prioritaria, è stata comunque individuata la presenza nel sito di due entità di particolare interesse *Salix appenina* e *Arabis collina* Subsp. rosea DC, così come riportato nel Piano di Gestione del SIC e nel suddetto formulario sotto "Altre specie importanti di flora e fauna".

b.3.3) Specie faunistiche di interesse comunitario/prioritario potenzialmente interessate

Per quanto attiene la componente faunistica e le specie potenzialmente presenti nel sito d'intervento o nelle aree immediatamente circostanti, la cui protezione assume particolare rilevanza, così come indicate nella scheda dello stesso SIC IT7120082, si riporta per ogni categoria una tabella con indicazione delle specie, ecologia, eventuali fattori di minaccia,

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

possibilità che siano presenti nel sito e categoria di minaccia secondo quanto riportato nelle Liste Rosse IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura).

Le informazioni sulla possibile presenza di specie faunistiche di interesse comunitario e non sono tratte da studi realizzati a livello locale o nazionale e da indagini effettuate per la redazione del Piano di Gestione del SIC i cui risultati sono riportati all'interno dello stesso.

UCCELLI non elencati nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE

Specie	Ecologia	Fattori di minaccia	Possibile presenza	LISTA ROSSA Categoria di minaccia
A229 <i>Alcedo atthis</i> Martin Pescatore	Vive sempre vicino ai corsi d'acqua dolce, fiumi, laghi e stagni e dimostra predilezione per i boschetti e per i cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua limpida, la sua dieta è infatti quasi esclusivamente a base di pesce. Le coppie si formano a partire dal mese di gennaio e i piccoli che nascono tra marzo e agosto vengono posti in un tunnel sotterraneo lungo le rive alte per proteggerli dalle intemperie e dai predatori. E' maggiormente diffuso tra il livello del mare e tra i 300 m di altitudine, anche se può nidificare fino ai 900 m.	Inquinamento delle acque, distruzione degli argini naturali, alterazione e diminuzione di zone umide.	La presenza del Martin pescatore all'interno dell'area SIC viene segnalata nel Piano di gestione in quanto rilevata durante i sopralluoghi effettuati per la realizzazione del piano stesso. Potenzialmente presente nelle aree di intervento.	Minor preoccupazione

Il SIC ospita con tutta probabilità altre specie di avifauna, segnalata lungo il corso del fiume (Piano di Tutela delle acque 2008): *Tachybaptus ruficollis* (Tuffetto), *Podiceps cristatus* (Svasso maggiore), *Podiceps nigricollis* (Svasso piccolo), *Ardea cinerea* (Airone cenerino), *Anas penelope* (Fischione), *Anas acuta* (Codone), *Tadorna ferruginea* (Casarca), *Anas crecca* (Alzavola), *Anas platyrhynchos* (Germano reale), *Gallinago gallinago* (Beccacino), *Phalacrocorax carbo* (Cormorano), *Rallus aquaticus* (Porciglione), *Gallinula chloropus* (Gallinella d'Acqua).

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

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

Specie	Ecologia	Fattori di minaccia	Possibile presenza	LISTA ROSSA Categoria di minaccia
<p>5357</p> <p><i>Bombina pachipus</i></p> <p>Ululone appenninico</p> <p>1193</p> <p><i>Bombina variegata</i></p> <p>Ululone a ventre giallo</p>	<p>La specie si rinviene in ambienti collinari e medio montani. Frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua di modeste dimensioni, come pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, soleggiate e poco profonde in boschi ed aree aperte.</p>	<p>Perdita di habitat delle zone umide</p>	<p>L'Atlante degli anfibi d'Abruzzo ne segnala la presenza in diversi siti della provincia di Teramo inclusi due quadranti in cui il SIC ricade.</p> <p>Improbabile la presenza nelle aree di intervento in quanto non presentano habitat idonei alla specie.</p>	<p>In pericolo, la specie viene indicata con un trend di popolazione in declino.</p>
<p>1279</p> <p><i>Elaphe quatuorlineata</i></p> <p>Cervone</p>	<p>Specie diurna, terricola ed arboricola, diffusa soprattutto nelle aree di pianura, dal livello del mare fino ai 1200 m. Predilige ambienti di macchia mediterranea, specie boschi di latifoglie sempreverdi, più raramente soprassuoli a foglia caduca. E' presente sia in zone boscate che a vegetazione più rada o in prossimità di radure, talvolta anche coltivati. Si spinge frequentemente in prossimità di caseggiati, dove predilige muretti a secco o ruderi.</p>	<p>Deterioramento e scomparsa degli habitat.</p>	<p>L'Atlante dei Rettili d'Abruzzo ne segnala la presenza in diversi siti della provincia di Teramo inclusi due quadranti in cui il SIC ricade. Viene indicata inoltre nello specifico la presenza nella Valle del Vomano da Crognaleto a Montorio al Vomano.</p> <p>Potenzialmente presente nelle aree di intervento</p>	<p>Minor preoccupazione</p>
<p>1167</p> <p><i>Triturus carnifex</i></p> <p>Tritone crestato</p>	<p>Predilige stagni, ruscelli con ricca vegetazione acquatica, a terra vive in prati e boschi mai lontani dai siti di riproduzione (pietre, sassi all'interno di fitta vegetazione).</p>	<p>Distruzione degli habitat riproduttivi.</p>	<p>L'Atlante degli anfibi e dei rettili d'Italia ne segnala la presenza nel comune di Penna S. Andrea più a est del Sic nella Riserva di Castel Cerreto.</p> <p>Improbabile la presenza nelle aree di intervento in quanto non presentano habitat idonei alla specie.</p>	<p>Quasi minacciata</p>

Copia informatica - COMUNE DI MONTORIO AL VOMANO - partenza - Prot. 19364/AFG del 29/12/2023 - titolo V1 - classe 09

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

Oltre alle specie sopra elencate, l'area del SIC presenta caratteristiche che la rendono potenzialmente idonea ad ospitare altre specie di anfibi e rettili quali: *Lissotriton vulgaris meridionalis* (Tritone punteggiato), *Pelophylax bergeri* & *Pelophylax hispanicus* (Rane verdi), *Bufo bufo spinosus* (Rospo comune), *Hyla intermedia* (Raganella italiana), *Podarcis muralis* (Lucertola muraiola), *Podarcis siculus* (Lucertola campestre), *Lacerta bilineata* (Ramarro occidentale), *Hierophis viridiflavus* (Biacco), *Natrix natrix* (Biscia dal collare), *Natrix tessellata* (Biscia tassellata).

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

Specie	Ecologia	Fattori di minaccia	Possibile presenza	LISTA ROSSA Categoria di minaccia
1136 <i>Rutilus rubilio</i> Rovella	La specie colonizza i corsi d'acqua a partire dalla zona terminale del rithron sino alle foci prediligendo i fondali sabbiosi e ghiaiosi in prossimità di rive coperte da abbondante vegetazione. La stagione riproduttiva è concentrata nei mesi di aprile e maggio. E' di abitudini gregarie ed il comportamento riproduttivo interessa piccoli nuclei composti da una femmina e alcuni maschi.	Perdita di habitat inquinamento delle acque	Presenza nel SIC testimoniata da studi e monitoraggi effettuati nel corso dei rilievi per la stesura del Piano di Gestione del SIC. Potenzialmente presente nelle aree di interesse.	Non inserita come specie minacciata.
1115 <i>Chondrostoma genei</i> Lasca	La Lasca frequenta acque correnti e limpide, predilige i fondi ciottolosi o sabbiosi di fiumi di buona portata ma si rinviene talvolta anche in acque lacustri. E' di indole gregaria e forma gruppi anche piuttosto numerosi. La rioroduzione ha luogo tra aprile e maggio e le uova schiudono in 10 giorni.	Perdita di habitat inquinamento delle acque	Presenza nel SIC testimoniata da studi e monitoraggi effettuati nel corso dei rilievi per la stesura del Piano di Gestione del SIC. Presenza improbabile nelle aree di interesse in quanto predilige acque più lente.	In pericolo, con popolazioni ridotte in numero e non strutturate.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

1131 <i>Leuciscus souffia</i> Vairone	Specie tipica del tratto pedemontano dei corsi d'acqua, vive prevalentemente in prossimità del fondo dove trova anche nutrimento. E' di abitudini gregarie.	Perdita di habitat inquinamento delle acque	Presenza nel SIC testimoniata da studi e monitoraggi effettuati nel corso dei rilievi per la stesura del Piano di Gestione del SIC. Potenzialmente presenza nelle aree di interesse	Non inserita come specie minacciata.
1137 <i>Barbus plejus</i> Barbo comune	Il barbo predilige le acque di fondovalle o di alta pianura, correnti e limpide, poco temperate, a fondo ghiaioso, sassoso o sabbioso. E' una specie gregaria, che forma branchi di numerosi individui. La riproduzione avviene da maggio a luglio a seconda delle zone.	Perdita di habitat inquinamento delle acque	Presenza nel SIC testimoniata da studi e monitoraggi effettuati nel corso dei rilievi per la stesura del Piano di Gestione del SIC. Potenzialmente presenza nelle aree di interesse	Vulnerabile ma non in declino.
1149 <i>Cobitis taenia</i> Cobite	Frequenta in prevalenza gli ambienti a fondo molle, corpi d'acqua stagnante o a debole corrente. L'attività di ricerca del cibo si concentra nelle ore crepuscolari. Il periodo della riproduzione va da marzo a giugno.	Perdita di habitat inquinamento delle acque	Presenza nel SIC, con una popolazione di pochi individui. testimoniata da studi e monitoraggi effettuati nel corso dei rilievi per la stesura del Piano di Gestione del SIC. Presenza improbabile nelle aree di interesse	Quasi minacciata

Le indagini sulla presenza dell'ittiofauna, condotte per la redazione del Piano di Gestione del SIC (novembre 2013) sono state eseguite individuando due stazioni una a monte (Loc. Venaquila) e una molto a valle (Loc. Salara) delle aree interessate dagli interventi.

La popolazione ittica rinvenuta è costituita soprattutto da ciprinidi reofili, in particolare barbo (*Barbus plebejus*) e cavedano (*Leuciscus cephalus*), accompagnati da rovello (*Rutilus rubilio*) e vairone (*Leuciscus souffia*). Molto abbondante è risultata la presenza dell'anguilla (*Anguilla anguilla*), sono stati rinvenuti due esemplari di lasca (*Chondrostoma genei*), un esemplare di trota fario (*Salmo (trutta) trutta*) ed una piccola popolazione di ghiozzo padano (*Padagogobius martensii*), oltre che tre esemplari di carpa (*Cyprinus carpio*) ed uno di psedorasbora (*Pseudorasbora parva*), specie alloctona. Di particolare interesse è il rinvenimento di una popolazione di cobite (*Cobitis taenia*).

Dai dati complessivi, rilevati nelle indagini di campo all'interno del SIC, si evince la presenza di ben 11 specie, di cui ben cinque d'interesse comunitario.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

Considerato il rinvenimento di una piccola popolazione di cobite e l'improbabile presenza della lasca nelle aree di intervento, in quanto specie che predilige acque più lente (rinvenuta nel tratto finale del SIC), le specie di pesci di interesse comunitario potenzialmente interessate dagli interventi sono tre: **rovella** (*Rutilus rubilio*), **barbo** (*Barbus plebejus*) e **vairone** (*Leuciscus souffia*).

Nella zona potrebbero essere presenti stabilmente o solo di passaggio anche specie di mammiferi, piccoli roditori (scoiattolo, topolino comune, arvicola, moscardino, ghio, istrice, lepre), insettivori quali toporagno, riccio, talpa o carnivori quali donnola, faina, martora, volpe, tasso, cinghiale e nonché alcune specie di chiroterti.

c) Analisi ed individuazione delle incidenze

c.1) Interferenze sulle componenti abiotiche

c.1.1) Suolo

L'installazione di opere antropiche ha inevitabile interferenza sulla componente suolo, sia per quanto riguarda la momentanea sottrazione dello stesso agli usi correnti (in fase di cantiere) sia per l'occupazione delle aree destinate alla installazione delle opere.

Nel caso specifico, si tratta per lo più di opere di consolidamento o ripristino della funzionalità di manufatti esistenti, unici interventi che prevedono la realizzazione di opere ex-novo sono il (2) – consolidamento piede argini mediante gabbioni - da realizzare su entrambe le sponde su tutto il tratto di fiume in esame, il (3) – chiodatura versanti e reti in aderenza - e la realizzazione del percorso per le manutenzioni in alveo, intervento (9). I tre interventi citati interessano le scarpate direttamente a contatto con l'alveo fluviale e zone particolarmente impervie scarsamente fruibili o utilizzabili a qualsiasi scopo, l'impatto scaturente sulla componente “uso del suolo” sarà dunque irrilevante nei casi specifici.

Per quanto riguarda l'inquinamento del suolo unico pericolo potrebbe essere legato a perdite accidentali di oli lubrificanti da attrezzature e macchinari ma si tratta di eventualità che devono essere scongiurate attraverso buone norme di gestione del cantiere e utilizzo di attrezzi e macchinari in buono stato di manutenzione.

c.1.2) Aria

Le interferenze con la componente aria riguardano invece essenzialmente la diffusione di polveri e rumori, dovuta al movimento dei mezzi meccanici ed alle lavorazioni effettuate e le

emissioni dei gas di scarico delle stesse macchine operatrici. L’impatto in questo caso è assolutamente temporaneo e limitato alle sole fasi di cantiere. In fase di esercizio è assolutamente da escludere ogni possibilità di inquinamento atmosferico.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel rispetto delle normative vigenti impone comunque l’obbligo di utilizzo di mezzi meccanici omologati per il rispetto dei limiti di emissioni acustiche e di emissioni gassose nonché l’inibizione della produzione di polveri limitando la velocità dei mezzi meccanici. Sarà buona norma inoltre ottimizzare la gestione dei tempi di lavoro, accensione e spegnimento dei macchinari nei tempi morti.

c.1.3) Acqua

Oltre la messa in sicurezza e la mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico i lavori hanno lo scopo di ripristinare l’officiosità idraulica dell’intero tratto di fiume, la realizzazione degli stessi non determinerà dunque interferenze di rilievo con il reticolo idrografico principale, né con il regolare deflusso idrico lungo quest’ultimo.

Inevitabili interferenze con la componente acqua si avranno in fase esecutiva, durante la realizzazione dei lavori. In questa fase risulterà importante limitare il più possibile le lavorazioni in acqua e le movimentazioni dei mezzi in alveo, non effettuare interruzioni nette del deflusso idrico ovvero realizzare parzializzazioni dell’alveo in maniera tale da garantire sempre il deflusso, contenere le fasi di lavorazione che producono torbidità in alveo ovvero prevedere interruzioni sistematiche di tali lavori per il ripristino di condizioni normali di torbidità.

Per quanto attiene all’impatto visivo va precisato che, le strutture che si andranno a realizzare verranno rinverdite attraverso idrosemina e/o tenderanno ad essere, almeno in parte ricoperte, attraverso la rinaturalizzazione e la ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea. L’impatto visivo delle opere risulterà attenuato nel corso degli anni.

c.2) Interferenze sulle componenti biotiche

c.2.1) Habitat di interesse comunitario

Come precedentemente descritto (punto b.3.1- Habitat di interesse comunitario/prioritario potenzialmente interessati) il contesto ambientale interessato dalle opere a progetto è riconducibile al tipo di habitat comunitario **92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”**, si tratta di comunità igrofile presenti lungo i corsi d’acqua del bacino del mediterraneo, habitat che presentano diverse criticità legate, ai cambiamenti climatici che

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

portano ad attenuazioni della portata di corsi d’acqua e delle risorgive, modifiche del regime del reticolo idrogeologico, captazioni d’acqua, pratiche selvicolturali lontane dalla naturalità (es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie), costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche), eutrofizzazione e inquinamento delle acque, agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all’alveo, utilizzo dell’alveo come pista o strada per l’esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuber*.

Lo stato di conservazione di questo habitat, nel “III° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat, Specie e Habitat d’interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend” elaborato dal Ministero dell’Ambiente, viene definito in generale cattivo e con trend in decremento. Lo Standard Data Form riferito al SIC “Fiume Vomano” da’ alla valutazione globale dell’habitat un valore buono così come definisce buono lo stato di conservazione dello stesso all’interno del sito. Per quanto riguarda in particolare il tratto di fiume interessato dagli interventi bisogna evidenziare la forte presenza di specie aliene e di invasione, la presenza di infrastrutture e la cospicua pressione antropica.

In ogni caso l’incidenza, in termini di superficie, dell’intervento da realizzare rispetto alla superficie occupata dal tipo di habitat e alla superficie totale dell’area protetta è piuttosto bassa e corrisponde indicativamente allo 0,0013% e allo 0,0065%.

c.2.2) Specie di flora e fauna di interesse comunitario

Lo Standard Data Form del SIC non indica presenza di specie floristiche di importanza comunitaria e/o prioritaria nel sito.

Gli studi bibliografici sulle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti nelle aree direttamente interessate dalle opere e nelle aree circostanti, così come riportato nel punto b.3.2) Specie faunistiche di interesse comunitario/prioritario potenzialmente interessate, rivelano la possibile presenza, stabile e/o di passaggio, di specie di AVIFAUNA quali:

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	Grado di minaccia
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Minor preoccupazione

La presenza del Martin pescatore (*Alcedo atthis*) nelle aree del SIC è stata segnalata nel

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

Piano di Gestione del SIC ed è stato proposto l'inserimento in aggiornamento allo Standard Data Form del sito, non si hanno quindi informazioni certe relative alla presenza della specie nelle aree interessate dal progetto.

ANFIBIE RETTILI

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	Grado di minaccia
1279	Elaphe quatuorlineata	Cervone	Minor preoccupazione

Lo Standard Data Form del SIC "Fiume Vomano" non fornisce informazioni riguardanti lo stato di conservazione del Cervone all'interno del sito, viene pertanto riportato lo stato di conservazione della specie secondo il "III° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat, Specie e Habitat d'interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend" elaborato Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, (Rapporto 194/2014). La valutazione dello stato di conservazione viene espressa con un giudizio, a cui corrisponde un colore di riferimento, mentre il trend viene espresso con dei simboli:

CERVONE (Elaphe quatuorlineata)

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Globalc (2008)
II, IV	FV	FV	FV	LC	NT

Stato di conservazione: FV favorevole

PESCI

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	Grado di minaccia
1136	Rutilus rubilio	Rovella	Non minacciata
1137	Barbus plebejus	Barbo	Non minacciata
1131	Leuciscus souffia	Vairone	Vulnerabile

Per quanto riguarda la componente ittiofauna potenzialmente presente nel sito lo Standard Data Form del SIC "Fiume Vomano" indica lo stato di conservazione della specie e il grado di isolamento della popolazione presente nel sito secondo quanto di seguito riportato:

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Conservazione	Isolamento	Valut. globale
1136	Rutilus rubilio	Rovella	B	B	C
1137	Barbus plebejus	Barbo	B	C	B
1131	Leuciscus souffia	Vairone	C	A	C

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

LEGENDA TABELLA STATO DI CONSERVAZIONE SPECIE ITTICHE (Standard Data Form)

Stato di conservazione: A) eccellente; B) buono; C) medio o ridotto - Isolamento: A) popolazione isolata (endemica, sub endemica); B) popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C) popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione - Valutazione globale: A) eccellente; B) buono; C) significativo.

In relazione alla presenza di specie faunistiche bisogna considerare che le aree interessate dagli interventi, possono rappresentare per queste ultime siti rifugio, di riproduzione o di nidificazione. La realizzazione dei lavori potrebbe causare il disturbo e l'allontanamento delle specie ittiche e ornitiche dalle aree stesse, verso altre zone con caratteristiche simili comunque presenti nelle immediate vicinanze. Al fine di ridurre l'inevitabile impatto che i lavori programmati possono avere sulla componente ittiofauna e batracofauna nella realizzazione delle opere di pulizia e dragaggio dell'alveo è importante tralasciare aree opportunamente individuate che possano rappresentare siti rifugio e di riproduzione per le suddette specie, piccole pozze di acqua ferma, aree di deposito di necromassa, tronchi caduti in alveo, piccole isole fluviali vegetate.

c.3) Connessioni ecologiche e frammentazione di habitat

Una delle definizioni maggiormente diffuse considera una rete ecologica come un “*sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità*”, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Il maggiore responsabile dell'impovertimento della diversità biologica è il processo di frammentazione degli ambienti naturali. La frammentazione ambientale o frammentazione degli habitat è quel processo dinamico, solitamente di origine antropica, che divide un ambiente naturale in frammenti più o meno disgiunti tra loro riducendone la superficie originaria.

Il progetto prevede la realizzazione di opere di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico che mirano a risolvere problematiche legate all'azione erosiva del fiume nei confronti delle sponde e delle scarpate esistenti. Gli interventi a progetto riguardano opere di consolidamento delle scarpate e delle sponde, ripulitura e dragaggio dell'alveo e delle briglie esistenti, oltre che il consolidamento di un paramento murario esistente e la realizzazione di un percorso da utilizzare per le manutenzioni in alveo da utilizzare come percorso naturalistico pedonale. Opere queste ultime che non creano effetti barriera e non costituiscono elementi in grado di interrompere la continuità ambientale del

territorio. Gli interventi previsti non possono dunque in alcun modo determinare frammentazione di habitat, né interferire sulla mobilità della fauna presente.

d) Valutazione livello di significatività delle incidenze

La significatività delle incidenze dovute alla realizzazione delle opere a progetto viene valutata attraverso l'analisi di indicatori chiave per gli habitat e le specie come di seguito:

Perdita di superfici di habitat di interesse o habitat di specie

Per valutare l'incidenza viene in questo caso considerato come indicatore la percentuale di perdita di habitat. Nelle aree interessate dalle opere previste in progetto, e nelle aree prossime a queste ultime, le indagini effettuate hanno permesso di verificare la presenza dell'habitat d'interesse comunitario 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”. L'incidenza, in termini di superficie, dell'intervento da realizzare rispetto alla superficie occupata dal tipo di habitat nell'area protetta SIC “Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)” risulta ridotta e corrisponde a circa lo 0,0013%.

Nell'ambito degli interventi di pulizia sponde è prevista la rimozione di arbusti ed essenze infestanti (decespugliamento), operazione che verrà effettuata nel rispetto di essenze di pregio e limitatamente alla adiacenze delle gabbionate, e il taglio di un certo numero di alberi. Per quanto riguarda questi ultimi trattasi, per lo più, di specie con buona capacità pollonifera, capaci di rigenerazione da ceppaia. Il numero di alberi da tagliare in fase di progettazione è stato stimato, in fase esecutiva sarà cura dell'Ente gestore verificare che l'abbattimento dei soggetti arborei sia eseguito solo dove strettamente necessario, seguendo un criterio di valorizzazione delle specie autoctone e caratterizzanti l'habitat comunitario. Sarebbe opportuno prevedere dei risarcimenti laddove il taglio interessasse elementi arborei di notevoli dimensioni diametriche in quanto con l'avanzare dell'età fisiologica le ceppaie perdono la capacità pollonifera e tali elementi potrebbero non rigenerarsi.

I lavori programmati avranno dunque inevitabile incidenza sugli habitat di interesse comunitario presenti. Incidenza si può però ritenere però di significatività bassa in quanto temporanea e reversibile.

Perdita di specie di interesse conservazionistico

Anche in questo caso per valutare l'incidenza viene considerato come indicatore la percentuale di perdita di specie di interesse conservazionistico.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

Per le specie floristiche, i dati bibliografici così come le indagini di campo sulla componente floristica-vegetazionale hanno documentato l'assenza di specie d'interesse comunitario.

Per ciò che attiene alle specie faunistiche che, attraverso gli studi bibliografici effettuati vengono definite “potenzialmente presenti”, bisogna considerare che le aree direttamente interessate dalle opere, possono rappresentare per queste ultime siti rifugio, di riproduzione o di nidificazione.

L'allestimento delle aree di cantiere, nonché la fase di realizzazione dei lavori, potrebbe causare il disturbo e l'allontanamento delle specie ittiche e ornitiche dalle aree interessate agli interventi di progetto, verso altre aree con caratteristiche simili comunque presenti nelle immediate vicinanze. In tal caso, gli interventi avranno incidenza negativa sulle specie di interesse conservazionistico eventualmente presenti nell'area, incidenza da considerare di significatività bassa in quanto si tratterebbe di allontanamento temporaneo e reversibile.

Perturbazioni delle specie (funzione trofica e riproduttiva delle specie animali)

Come precedentemente accennato, la superficie interessata dagli interventi rappresenta una piccola parte dell'area coperta dall'habitat di interesse comunitario 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*” all'interno del SIC Fiume Vomano. L'allestimento delle aree di cantiere, così come le fasi di realizzazione delle opere, potrebbero causare il disturbo e l'allontanamento delle specie ornitiche o di altre specie, dalle aree interessate agli interventi di progetto, verso zone limitrofe. L'interferenza con le funzioni trofiche e riproduttive di queste specie può essere comunque considerata significativamente bassa in quanto legata ad un disturbo temporaneo e reversibile.

Cambiamenti negli elementi principali del sito (aria, acqua, suolo)

Così come riportato nel punto c.1) Intereferenze sulle componenti abiotiche, la realizzazione delle opere a progetto non comporta variazioni nella natura e nella qualità dei principali elementi del sito.

Frammentazione delle reti ecologiche

Così come riportato nel punto c.3) Connessioni ecologiche e frammentazione di habitat gli interventi previsti non possono in alcun modo determinare frammentazione di habitat, né interferire sulla mobilità della fauna presente.

Conformità con le misure di conservazione del sito

Le opere e le attività previste in progetto non potranno essere, in alcun modo, di ostacolo con le misure di conservazione previste per i territori ricadenti nella Rete Natura 2000.

e) Misure di mitigazione da adottare

Le considerazioni che emergono dall'analisi degli impatti possibili evidenziano come gli interventi in progetto non incidano negativamente in modo permanente sugli habitat delle specie animali e vegetali oggetto della speciale tutela di cui alla legislazione vigente.

Gli interventi, così come progettati, prevedono:

- opere di rinverdimento delle aree di intervento e delle zone adiacenti, attraverso idrosemina, per quanto riguarda il consolidamento del versante tra il percorso naturalistico e il soprastante piazzale adibito a parcheggio;
- l'utilizzo di geotessuto antierosivo che permette un rinverdimento naturale superiore negli interventi di messa in sicurezza, attraverso chiodature e reti in aderenza, dei versanti sottoposti a erosione;
- nell'ambito degli interventi di pulizia sponde è prevista la pulizia di arbusti ed essenze infestanti (decespugliamento), specificando che tale operazione verrà effettuata nel rispetto di essenze di pregio e limitatamente alla adiacenze delle gabbionate. La ricolonizzazione naturale di tali aree avverrà in tempi piuttosto rapidi considerate le condizioni stagionali degli ambienti in esame.

Per quanto riguarda il taglio degli alberi il C.M. di progetto riporta, sotto forma di stima, la necessità di abbattimento di un numero piuttosto elevato di soggetti arborei, 317 individui di altezza inferiore ai 10 m e 150 individui di altezza compresa tra i 16 e i 20 m. In questo caso, nonostante si tratti di specie con buona capacità pollonifera, capaci di rigenerazione da ceppaia, si raccomanda di ricorrere al taglio degli elementi arborei solo dove strettamente necessario, eliminando ove possibile, di preferenza soggetti deperienti; piante secche, senescenti, inclinate e con problemi di stabilità. Sarebbe inoltre opportuno prevedere dei risarcimenti laddove il taglio interessasse elementi arborei di notevoli dimensioni diametriche in quanto con l'avanzare dell'età fisiologica le ceppaie perdono la capacità pollonifera e tali elementi potrebbero non rigenerarsi.

Il taglio deve seguire un criterio di valorizzazione delle specie autoctone e caratterizzanti l'habitat comunitario prediligendo l'eliminazione di specie alloctone quali Robinia (*Robinia pseudacacia*) e Ailanto (*Ailantus altissima*). Per un efficace contenimento di tali specie, definite invasive, è necessario però intervenire rilasciando un buon grado di copertura a terra in corrispondenza dell'elemento tagliato inibendo così il riscoppio delle ceppaie che

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

necessitano di afflusso di energia luminosa per emettere polloni. Intervenire in modo massiccio e consistente su tali specie non fa altro che incrementare la capacità pollonifera e la diffusione delle specie stesse.

Oltre quanto detto, le misure di mitigazione da adottare, riguarderanno alcuni accorgimenti da seguire in fase esecutiva per limitare il disturbo causato alle specie faunistiche presenti, nonché evitare qualsiasi tipo di inquinamento acustico e ambientale:

- calendarizzazione delle attività di cantiere evitando interferenze con le fasi cruciali del ciclo vitale di avifauna, ittiofauna e erpetofauna.

La componente ittiofaunistica risulta particolarmente vulnerabile durante la fase riproduttiva, in cui le uova deposte sul fondale o sulla vegetazione acquatica e gli stadi giovanili possono risentire di qualsiasi alterazione dell'alveo e delle condizioni chimico-fisiche dell'acqua.

Per la fauna ornitica, pur nella consapevolezza che quelle ripariali rappresentano per molte specie solo una zona rifugio o comunque una delle fitocenosi frequentate, è opportuno considerare che questi ambienti rappresentano una nicchia ecologica insostituibile per molte popolazioni il cui regime alimentare è imperniato sulla microfauna collegata alle zone umide e che gli habitat ripariali offrono la possibilità di nidificazione a molte specie arboree considerata la naturale complessa stratificazione degli orizzonti vegetazionali.

Nello specifico, gli interventi in alveo non possono essere eseguiti nel periodo 1 aprile - 30 giugno, come da indicazioni del Piano di Gestione del SIC.

- controllo di eventuale presenza di tane, nidi e nidiacei da preservare;
- effettuare i lavori esclusivamente in ore diurne. I Chirotteri, mammiferi crepuscolari e notturni, sono in genere particolarmente abbondanti nelle formazioni ripariali essi infatti utilizzano questi elementi del paesaggio per orientarsi durante gli spostamenti, per cacciare, per trovare riparo dal vento e dai predatori, o addirittura per trovarvi rifugio.
- non effettuare interruzioni nette del deflusso idrico ovvero di realizzare parzializzazioni dell'alveo in maniera da garantire sempre il deflusso;
- limitare il più possibile le lavorazioni in acqua e la movimentazione di mezzi in alveo;
- contenere le fasi di lavorazione che producono torbidità in alveo ovvero di prevedere interruzioni sistematiche di tali lavori per il ripristino di condizioni normali di torbidità;
- le aree per deposito e stoccaggio temporaneo di materiale dovranno essere individuate in zone pianeggianti avendo cura di predisporre delle superfici impermeabilizzanti e di ripristinare lo stato dei luoghi al termine del cantiere.

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto "Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano"

- organizzare una corretta differenziazione, classificazione e gestione dello smaltimento dei rifiuti di cantiere;
- al fine di evitare rischi di dispersione di olii e carburanti i rifornimenti dovranno avvenire al di fuori delle aree di cantiere o comunque lontano dall'alveo su aree pianeggianti predisponendo teli per una impermeabilizzazione temporanea.
- favorire l'abbattimento della formazione di polveri limitando la velocità dei mezzi di cantiere, applicando conveniente copertura del materiale volatile in fase di trasporto, limitando la velocità di percorrenza dei mezzi di trasporto in prossimità delle aree di cantiere;
- dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore;
- dovranno essere utilizzati mezzi meccanici e attrezzature omologate per il per il rispetto dei limiti di emissioni acustiche e di emissioni gassose.
- tenendo conto che le radici sommerse, i rami aggettanti, i tronchi caduti in alveo, le isole fluviali vegetate così come, la presenza di necromassa in alveo e di piccole pozze di acqua ferma, costituiscono ambienti ideali per la vita di pesci e specie anfibe, nella realizzazione delle opere di pulizia e dragaggio dell'alveo è importante tralasciare aree opportunamente individuate che possano rappresentare siti rifugio e di riproduzione per le suddette specie.
- parte degli scarti delle operazioni di taglio della vegetazione arborea/arbustiva, così come porzione di materiale lapideo, potrebbero inoltre, opportunamente sistemati secondo indicazioni dell'Ente gestore e in conformità con quanto previsto dal Piano di Gestione del SIC, fungere da sito-rifugio per piccola fauna e erpetofauna ecc.

f) Conclusioni

In considerazione di quanto riportato nella presente relazione si può concludere che gli interventi previsti e realizzati come descritti avranno inevitabile incidenza sugli habitat delle specie animali e vegetali oggetto della speciale tutela di cui alla legislazione vigente, incidenza che si può ragionevolmente ritenere bassa in quanto temporanea e reversibile. Le opere realizzate non comporteranno perdite di suolo, né rischio di inquinamento idrico e atmosferico. Queste ultime contribuiranno a migliorare la stabilità delle sponde e dei versanti, nonché a migliorare il regime idraulico del corso d'acqua.

Dott.For. Rossella Pigliacelli



BIBLIOGRAFIA

- Direttiva 92/43/CEE “*Direttiva Habitat*” del Consiglio europeo del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU del 22.7.1992);
- Direttiva 2009/147/CE “*Direttiva Uccelli*” del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 “*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della faunaselvatiche*”, (G.U. n. 248 del 23 ottobre 1997);
- D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 “*Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*” (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003);
- “*Linee guida per la relazione della Valutazione d’incidenza*” di cui all’ALLEGATO C del documento “*Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali*” approvato con D.G.R. n. 119/2002 BUR n. 37 Speciale del 14 giugno 2002, Regione Abruzzo, Direzione Parchi, Territorio Ambiente Energia - Servizio Conservazione della natura e A.P.E;
- “*Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA)-Direttiva 92/43/CEE Habitat articolo 6 par. 3 e 4*” G.U. n. 303 del 28/12/2019;
- “*Piano di Gestione del sito SIC IT7120082 Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)*”- Dott. For. Giuseppe Farina, Dott. Agr. Gabriele Odorisio, Dott. Geol. Mauro Manetta;
- “*Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000)*” SIC IT 7120082;
- “*Gli habitat in Carta della Natura – schede descrittive degli habitat per la cartografia scala 1:50.000*” – ISPRA Manuale 49/229;
- “*Manuali per il monitoraggio di specie e habitat d’interesse comunitario (Direttiva 92/43 CEE) in Italia: specie vegetali*” – ISPRA Manuale e Linee guida 140/2016;
- “*Manuali per il monitoraggio di specie e habitat d’interesse comunitario (Direttiva 92/43 CEE) in Italia: specie animali*” – ISPRA Manuale e Linee guida 141/2016;
- “*Manuali per il monitoraggio di specie e habitat d’interesse comunitario (Direttiva 92/43 CEE) in Italia: habitat*” – ISPRA Manuale e Linee guida 142/2016;
- “*Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*”, Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell’ambito del progetto LIFE Natura 99/NAT/IT/006279;
- “*III° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat, Specie e Habitat d’interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*” elaborato dal DPN del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, (Rapporto 194/2014);

Valutazione Incidenza Ambientale

progetto “Interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, argini del fiume Vomano, lungo il tratto urbano”

- “*Specie ed habitat d’interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*” ISPRA Rapporti 194/2014.
- “*Valutazione dello stato di conservazione dell’avifauna italiana*” - Rapporto tecnico Finale LIPU Volume II (2010)”
- “*Atlante degli Anfibi e dei Rettili d’Italia*” - Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006
- “*Atlante degli Anfibi d’Abruzzo*”. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara. Ferri V., Di Tizio L. & Pellegrini Mr. (Eds.),2007
- “*Atlante dei Rettili d’Abruzzo*”. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara. Di Tizio L., Pellegrini Mr., Di Francesco N. & Carafa M. (Eds.), 2008
- “*Liste Rosse*” – IUCN - AA.VV. MATTM