



REGIONE ABRUZZO
DIREZIONE LL.PP., CICLO IDRICO INTEGRATO E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA,
PROTEZIONI E CIVILE

SERVIZIO DEL GENIO CIVILE REGIONALE DI PESCARA
UFFICIO TECNICO DI PESCARA

PAR FAS Abruzzo 2007 - 2013

Linea di Azione IV.2.1.a

"Riduzione del rischio derivante da fenomeni alluvionali, fransivi ed erosivi delle diverse fasce del territorio regionale"

Intervento 2

"Riduzione del rischio derivante da fenomeni alluvionali"

TITOLO INTERVENTO:

Rafforzamento e riprofilatura argini e interventi di ingegneria naturalistica sul Fiume Pescara in località "Salvaiezi" nel comune di Chieti (CH).-

-CUP:c72j12000190001

-CIG:5814820d40

-IMPORTO LAVORI ORIGINALI AL NETTO DEL RIB. DEL 34,85% €. 218.556,74.=
-IMPORTO LAVORI VARIANTE AL NETTO DEL RIB. DEL 34,85% €. 261.170,72.=

PERIZIA DI VARIANTE

Elab. **UNICO**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.**

(Modifica di cui al parere n°1588 del 04/02/2016 - Ministero Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Soprintendenza Belle arti e Paesaggio dell'Abruzzo)

Visto: IL DIRIGENTE
DEL SERVIZIO

IL PROGETTISTA:

- Ing. Silvio Iervese

- F.E.T. Bruno Baldonero

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

- Ing. Silvio Iervese

Data:

Prot.:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

PROCEDURA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.

INDICE

1. INTRODUZIONE	pag. 4
1.1 Natura e finalità della verifica di assoggettabilità a V.I.A.	pag. 5
1.2 Impostazione metodologica dello studio	pag. 6
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	pag. 7
2.1 Tipologia di progetto, ubicazione e descrizione dell'opera	pag. 7
2.2 Vincolistica principale	pag. 9
2.2.1 Il Piano Regionale Paesistico (P.R.P.) della Regione Abruzzo	pag. 9
2.2.2 Il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (P.S.D.A.) dell'Autorità dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del Fiume Sangro	pag. 11
2.2.3 Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro	
"Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi (P.A.I.)	pag. 14
2.2.4 Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Abruzzo	pag. 16
2.2.5 Vincolo Idrogeologico	pag. 23
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	pag. 24
3.1 Motivazioni del progetto	pag. 24
3.2 Caratteristiche del progetto	pag. 25
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	pag. 30
4.1 Inquadramento geografico e ambientale	pag. 30
4.2 Inquadramento geologico	pag. 30
4.3 Inquadramento geomorfologico	pag. 32
4.4 Inquadramento idrologico	pag. 34
4.5 Inquadramento idrogeologico	pag. 34
4.6 Caratteristiche geotecniche	pag. 35
4.7 Connessioni ecologiche e naturalistiche	pag. 35
4.8 Archeologia	pag. 35
4.9 Sistema insediativo storico	pag. 35
4.10 Principali specie di flora e fauna	pag. 36
4.11 Impatti sulla stabilità e sulla natura dei suoli e inquinamento delle falde idriche	pag. 36
4.12 Interferenze con altri progetti e identificazione degli aspetti vulnerabili del sito considerato	pag. 37

5. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE RISORSE AMBIENTALI	pag. 38
5.1 Atmosfera	pag. 38
5.2 Acqua	pag. 39
5.3 Suolo e sottosuolo	pag. 39
5.4 Habitat e specie	pag. 40
5.5 Rumore	pag. 41
5.6 Rifiuti	pag. 42
5.7 Energia	pag. 42
5.8 Clima	pag. 43
5.9 Aspetti socio-economici (attività antropica, rischio idraulico, accettazione opera)	pag. 43
5.10 Patrimonio architettonico e beni culturali	pag. 44
5.11 Paesaggio	pag. 44
5.12 Viabilità	pag. 45
6. SCHEMATIZZAZIONE E QUANTIFICAZIONE IMPATTI	pag. 45
6.1 Descrizione delle componenti soggette a possibili impatti	pag. 45
6.2 Matrice degli impatti	pag. 48
7. BIBLIOGRAFIA	pag. 50

1. INTRODUZIONE

Il servizio del Genio Civile di Pescara - Dipartimento Opere Pubbliche, Governo del Territorio e Politiche Ambientali, nell'ambito dei progetti *PAR FAS 2007-2013 - Azione Cardine "Rischi di Origine Naturale"* Linea di azione IV.2.1.a "*Riduzione del Rischio derivante da fenomeni alluvionali, franosi ed erosivi delle diverse fasce del territorio regionale*" - *Intervento 2 - Riduzione del Rischio derivante da fenomeni alluvionali*, ha previsto la realizzazione di **Opere di "rafforzamento e riprofilatura argini e interventi di ingegneria naturalistica sul Fiume Pescara in località "Salvaiezzi" nel comune di Chieti"** per la mitigazione e riduzione del rischio idrogeologico derivante da fenomeni erosivi che hanno interessato un tratto della sponda destra del F. Pescara.

L'intervento previsto costituisce la Variante di un progetto esecutivo approvato con Determinazione n° DC24/8 del 28/01/2014 dall'Ufficio Tecnico di Pescara, consistente nella realizzazione di un argine in terra a basso impatto a protezione di strutture esistenti e nella pulizia, sistemazione e risagomatura alveo fluviale e sponde relative; nel corso dei lavori eseguiti dall'Impresa aggiudicatrice della gara "Antonelli Camillo" di Pennapedimonte (CH), in seguito alle piene nei mesi antecedenti l'inizio dei lavori e subito dopo, si è avuto modo di constatare che nel tratto interessato dall'intervento, in prossimità di un meandro, la sponda destra ha subito un'accentuata erosione che ha provocato uno sgrottamento con arretramento della sponda, interessando anche la strada di servizio che fiancheggia la stessa, per una lunghezza di circa m 51,00; la diretta osservazione dei fenomeni e l'analisi degli effetti indotti dalle piene recenti hanno segnalato la necessità di proteggere e rinforzare la sponda per rendere funzionale l'intera opera in realizzazione alla naturale evoluzione del tratto di fiume in esame.

L'intervento in Variante non modifica in alcun modo ciò che era previsto nel progetto originario e pertanto, si pone come obiettivo principale quello della mitigazione del rischio idraulico presente nelle aree adiacenti al corso d'acqua ristabilendo il corretto regime idraulico mediante interventi di ricalibratura dell'alveo e opere di difesa arginale a presidio di alcune infrastrutture. In particolare è stata prevista la ricostruzione dell'argine eroso e sgrottato con il rinforzo del tratto (circa m 51) mediante l'utilizzo di rocce naturali di 2^a categoria tenute unite da un sistema di funi incrociate, mentre nel tratto fluviale consecutivo, si è previsto l'ampliamento della sistemazione delle sponde previste inizialmente, ricoprendo ulteriori tratti fluviali per la risagomatura delle sponde che risultano danneggiate.

Il progetto in Variante rientra nell'elenco delle tipologie progettuali da sottoporre a Verifica di Assoggettabilità, infatti la Legge 11 agosto 2014 n. 116 è intervenuta sui contenuti del D. Lgs. 03.04.2006 n.152, modificando la tipologia di opere soggette a procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. e individuando, in particolare in quelle dell'"Allegato IV punto 7 lettera "o" - opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed

altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque,...” gli interventi da sottoporre, pertanto, a procedura di Verifica di Assoggettabilità.

La presente relazione costituisce lo Studio Preliminare Ambientale che, allegata alla Perizia di Variante, consentono di attivare la procedura per la Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. così come previsto dalla normativa (Art 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Premesso che:

- con Determinazione n° DC24/8 del 28/01/2014, è stato approvato il progetto esecutivo dall'Ufficio Tecnico di Pescara, per i lavori indicati in oggetto, della spesa complessiva di €:450'000,00 di cui €: 329'531,79 per lavori a misura, comprensivo di spese per la sicurezza pari a €:11'095,48;
- a seguito dell'esito della gara del 15/07/2014 è stato aggiudicato l'appalto all'Impresa “Antonelli Camillo” di Pennapiedimonte (CH), che ha offerto il ribasso del 34,85% per l'importo netto di €:218'556,74, comprensivo degli oneri per la sicurezza;

• di seguito si è stipulato il contratto di appalto dei lavori in oggetto con la suddetta Impresa

Appaltatrice registrato con rep. N°8545 del 27/01/2015 a Pescara.

- in data 17/06/2015 sono stati consegnati i lavori di cui sopra alla suddetta impresa “Antonelli Camillo” di Pennapiedimonte (CH), per la durata contrattuale di gg.180 consecutivi e pertanto scadenti il 13/12/2015;

• che in data 29/10/2015 con nota RA/272372 è stato inviato il progetto relativo alla “*Perizia di Variante*” del progetto in itinere, alla Regione Abruzzo – Servizio Tutela, Valorizzazione del Paesaggio e Valutazione Ambientale, per le modifiche apportate al progetto originale, già trasmesso con nota n. 74 del 07/01/2014;

• che la Regione Abruzzo, Dipartimento Trasporti Mobilità Turismo e Cultura DPE – Servizio Governo del Territorio BB.AA. e Aree Protette, inviava con nota n.2253/BN/69022 il progetto “*Perizia di Variante*” al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio dell'Abruzzo, per il necessario parere di competenza ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004;

• che il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio dell'Abruzzo, rispondeva alla nota precedente con lettera prot. 1588 del 04/02/2016, assunta al protocollo della Regione Abruzzo – Servizio Genio Civile Regionale di Pescara in data 18/02/2016 prot. RA/36316, con la quale chiedeva delle modifiche al progetto presentato nel rispetto di alcune prescrizioni che indicava nella nota suddetta.

• a seguito delle richieste della nota precedente il presente ufficio ha provveduto alla modifica del progetto in considerazione delle prescrizioni elencate, con la modifica di alcune sezioni dell'intervento. Infatti per rispettare un criterio di basso impatto ambientale si sono alternate, lungo il piano inclinato della parete fluviale, alcune sezioni costituite da scogli di 2à categoria, come da progetto originale, con altre realizzate tramite terrazzamenti composti da gabbioni in rete metallica e sovrastante parete realizzata con materassi metallici, il tutto con inerbimento successivo mediante la semina di piante erbacee al fine della formazione di un coticco erboso consolidante, in modo che tutto sia completamente di basso impatto ambientale e ben rispondendo al necessarie opere di consolidamento della parete fluviale.

Tali opere rispondono così a quanto richiesto nella nota del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio dell'Abruzzo.

1.1 Natura e finalità della verifica di assoggettabilità a V.I.A.

La Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale è la procedura finalizzata a valutare se un progetto può determinare impatti negativi significativi sull'ambiente e se, pertanto, debba essere sottoposto alla valutazione di impatto ambientale.

La direttiva 2011/92/UE (direttiva V.I.A.) prevede un preciso obbligo per gli Stati membri di assoggettare a V.I.A. non solo i progetti elencati nell'allegato I della direttiva, ma anche i progetti elencati nell'allegato II della direttiva V.I.A., qualora, all'esito della procedura di verifica, l'autorità competente determini che tali progetti possono causare effetti negativi. Tale verifica deve essere effettuata tenendo conto dei pertinenti criteri di selezione riportati nell'allegato III della direttiva V.I.A. e trasposti integralmente nell'allegato V alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006.

La Parte Seconda del D. Lgs. N. 152/2006 attraverso il combinato disposto degli articoli 5,6,7,19 e 20 disciplina l'ambito di applicazione e le modalità di svolgimento della procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale. In particolare, all'articolo 5 comma 1: tale disposizione definisce compiutamente la finalità della procedura di verifica preventiva. L'ambito di applicazione e le relative competenze per la procedura di verifica di assoggettabilità sono stabilite negli articoli 6, 7, 19 e 20: per i progetti elencati nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. N. 152/2006, la verifica di assoggettabilità è attribuita alla competenza delle Regioni e delle Province autonome.

Nel caso in esame, gli interventi previsti risultano compresi nell'allegato IV punto 7 lettera "o" al D. Lgs. 152/2006 e quindi rientrano nei progetti di infrastrutture sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano, in particolare:

lett o) opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale.

Nella presente relazione di verifica di assoggettabilità a V.I.A. saranno quindi valutate le eventuali criticità relative alla realizzazione delle opere previste dall'intervento in oggetto ed eventuali impatti, anche potenziali e indiretti, derivanti dall'esercizio dell'attività stessa alla luce del D. Lgs. N. 152/2006.

Alla presente sono allegati i seguenti elaborati esecutivi di Perizia di Variante:

- All. 1 - Relazione tecnica
- All. 2 - Elaborati grafici
- All. 3 - Computo metrico estimativo - Costi sicurezza e incidenza manodopera
- All. 4 - Quadro economico comparativo

- All. 5 - Schema Atto di Sottomissione e Verbale di Concordamento Nuovi Prezzi
- Allegato fotografico
- Relazione ambientale/paesaggistica

1.2 Impostazione metodologica dello studio

Gli aspetti trattati nella presente relazione di verifica, in accordo con quanto previsto dalle Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome (All. IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006) emanate nel marzo 2015 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, possono essere riassunti come segue:

- Quadro di riferimento programmatico (motivazioni dell'intervento e descrizione dei piani e norme di riferimento del progetto);
- Quadro di riferimento progettuale (caratteristiche e localizzazione del progetto);
- Quadro di riferimento ambientale con rappresentazione dello stato attuale, considerando tutte le componenti (ecologiche, geologiche, climatiche, antropiche, ecc) esistenti nell'area di progetto;
- Impatti potenziali del progetto ed eventuali interventi di mitigazione.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Tipologia di progetto, ubicazione e descrizione dell'opera

Il Programma di Attuazione Regionale del FAS (in seguito anche PAR FAS) della Regione Abruzzo scaturisce da un lungo processo di programmazione che ha visto il coinvolgimento oltre che dell'Amministrazione regionale, del Partenariato istituzionale e di quello economico-sociale per la definizione di obiettivi condivisi, linee di intervento e modalità di attuazione.

Gli indirizzi strategici generali delineati nel PAR FAS 2007-2013 in relazione alle condizioni di efficacia della strategia hanno determinato l'esigenza da parte dell'Amministrazione di individuare delle Azioni Cardine, così come peraltro previsto dalle delibere CIPE n. 166/07 en.1/09. Attraverso l'implementazione del PAR FAS la Regione intende raggiungere degli obiettivi correlati alla realizzazione dei "progetti operativi integrati" Azioni Cardine, tra i quali quello che interessa il presente progetto, è il seguente:

- Garantire un efficiente sistema di prevenzione e mitigazione dei rischi di origine naturale (frane, erosione, alluvioni ed erosione della costa) al fine di rendere più sicuro e vivibile il territorio abruzzese; tale azione Cardine si pone come obiettivo fondamentale quello di contrastare i fenomeni di vulnerabilità del suolo, dissesto idrogeologico e erosione della costa, determinati da eventi naturali e dalla pressione antropica e produttiva sul territorio. Questo obiettivo sarà perseguito mediante interventi strutturali in grado di generare la mitigazione o la completa eliminazione del rischio nonché mediante interventi di protezione delle strutture ed infrastrutture che insistono sulla fascia costiera con importanti ricadute per il rilancio turistico della regione. La realizzazione di tale obiettivo avverrà attraverso l'attuazione di "progetti operativi integrati" o Piani di settore a valere su diverse linee di azione del PAR FAS.

La Linea di azione **IV.2.1.a** corrisponde a: Riduzione del rischio derivante da fenomeni alluvionali, franosi ed erosivi delle diverse fasce del territorio regionale (montagna interna, pedemontana e costiera). La conformazione geologica e strutturale della Regione Abruzzo rende particolarmente attivi i fenomeni di trasformazione e di rimodellamento che generano vasti fenomeni di dissesto idrogeologico. Questi aspetti, associati ad una diffusione antropica a tratti assai intensiva, fanno comprendere le ragioni della grande vulnerabilità del territorio regionale. I problemi del dissesto idrogeologico, differenziati per diffusione del fenomeno e caratteristiche all'interno delle diverse fasce del territorio regionale (montagna interna, pedemontana e costiera), generano gli effetti più rilevanti proprio nelle aree che maggiormente hanno risentito della trasformazione antropica negli ultimi decenni. Innumerevoli centri abitati, vie di comunicazione, infrastrutture, insediamenti produttivi, beni culturali ed ambientali, sono minacciati da movimenti franosi ed erosivi. Tutti questi fenomeni che generano rischio per le persone e i manufatti sono sempre più difficili da contrastare, specialmente per la progressiva e costante mancanza di risorse finanziarie. La presente linea di azione è quindi finalizzata a ridurre il rischio derivante da fenomeni alluvionali, franosi ed erosivi delle diverse fasce del territorio regionale. La Linea di Azione IV.2.1.a prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- *Intervento 1:* Riduzione del rischio derivante da fenomeni franosi ed erosivi;
- *Intervento 2:* Riduzione del rischio derivante da fenomeni alluvionali;

- *Intervento 3*: Riduzione del rischio derivante da fenomeni erosivi della costa.

L' *intervento 2* è finalizzato alla riduzione del rischio derivante da fenomeni alluvionali: le aree interessate saranno risanate con interventi strutturali capaci di generare mitigazione o, in casi eccezionali, eliminazione del rischio, in stretta relazione alle risorse finanziarie impegnate. Gli interventi strutturali saranno localizzati presso tutte le aste fluviali regionali e gli affluenti principali e comporteranno un miglioramento immediatamente percepibile (a lavori conclusi e collaudati) in termini di mitigazione del rischio per le popolazioni, i manufatti, le infrastrutture. In termini indiretti i benefici riguarderanno la crescita economica della Regione.



Fig. 1 : ubicazione area di intervento (Progetto in Variante) su foto satellitare.

L'intervento di progetto in Variante interessa un tratto del Fiume Pescara, in località Salvaiezzi, nella zona di fine vallata nel territorio comunale di Chieti (Fig. 1). Il servizio Genio Civile di Pescara ha previsto un intervento per la ricostruzione dell'argine eroso e sgrottato con il rinforzo del tratto (circa m 50) mediante l'utilizzo di rocce naturali di 2^a categoria tenute unite da un sistema di funi incrociate, mentre nel tratto fluviale consecutivo, si è progettato l'ampliamento della sistemazione delle sponde previste inizialmente, ricoprendo ulteriori tratti fluviali per la risagomatura delle sponde che risultano danneggiate.

2.2 Vincolistica principale

In questo capitolo vengono sinteticamente descritti i rapporti del progetto con la pianificazione territoriale di riferimento e con altri piani di settore, in relazione alle caratteristiche del progetto stesso. In particolare sono riportati, come elencati di seguito, gli strumenti di pianificazione territoriale analizzati e consultati con l'indicazione del loro stato attuale (approvazione).

Piano/Programma

Ambito territoriale

Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	Reg. Abruzzo
Piano Stralcio Difesa Alluvioni (P.S.D.A.)	Reg. Abruzzo
Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	Reg. Abruzzo
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)	Reg. Abruzzo
Vicolo Idrogeologico (R.D. 3267/23)	Reg. Abruzzo

Nei paragrafi seguenti vengono analizzate le interrelazioni del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriali soprarichiamati.

2.2.1 Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) della Regione Abruzzo

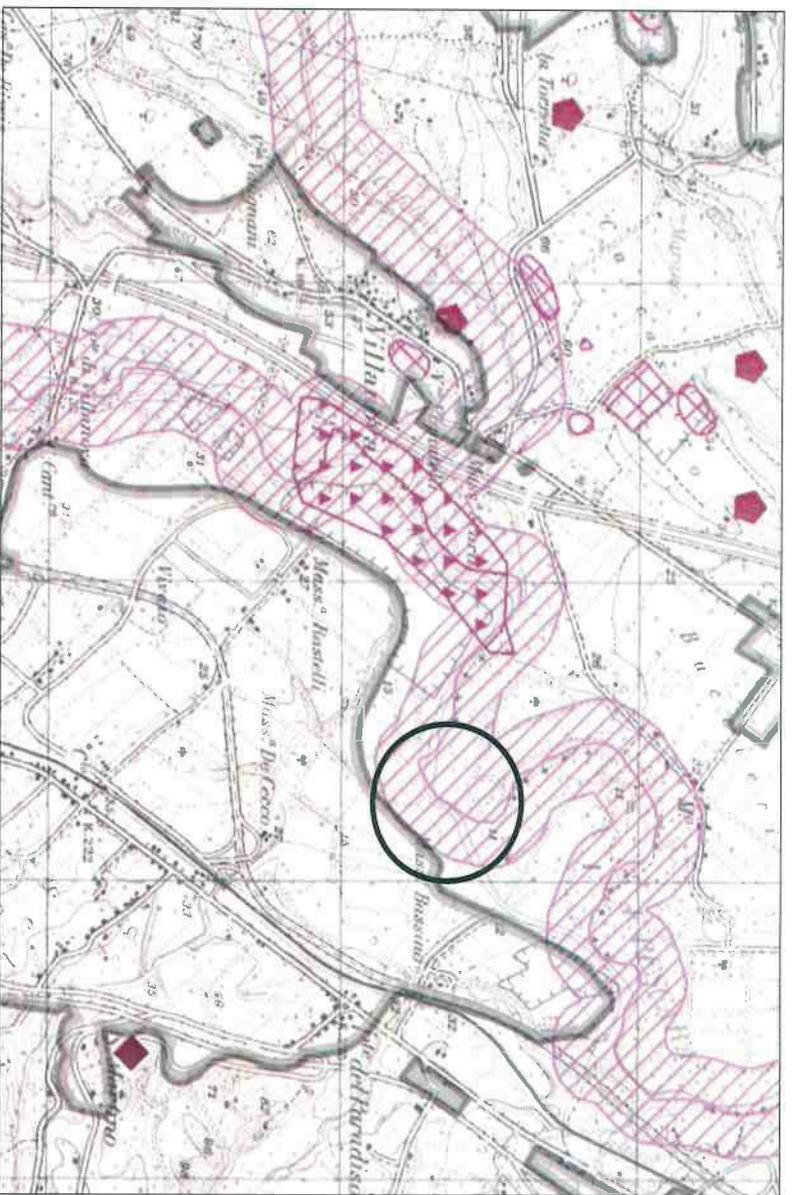
Il nuovo "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Dlgs. n. 42 del 22.01.2004, prevede l'obbligo per le Regioni che hanno già il P.R.P. vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove indicazioni dettate dallo stesso decreto. La principale novità introdotta dal Codice è che il Piano viene esteso all'intero territorio regionale ed ha un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo.

Con protocollo d'intesa tra la Regione e le quattro Province, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 297 del 30 aprile 2004 si è costituito un "gruppo di progettazione" composto dai rappresentanti della Regione e delle Province insieme alla società esterna Ecosfera srl aggiudicataria della gara europea appositamente svolta.

Il Piano Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione paesaggistica attraverso cui la Regione definisce gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero e alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche, ambientali e storico-culturali e in riferimento al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, il Piano ripartisce il territorio in ambiti omogenei, a partire da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli compromessi o degradati.

Ad ogni ambito territoriale qualora se ne ravveda l'opportunità, vengono attribuiti corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica, coerentemente con i principi e le linee guida stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea del Paesaggio. A tali obiettivi sono associate varie tipologie normative.



VINCOLI DLgs n. 42/04 e ssmii

Art. 142
(vincoli ex L. 431/85)

lett. a) Fascia di risp. della costa		lett. g) Boschi	
lett. b) Fascia di risp. dei laghi		lett. h) Università agrarie e usi civici*	
lett. c) Fascia di risp. fiumi e torr.		lett. i) Zone Umide	
lett. d) Montagne oltre i 1200 m slm		lett. m) Zone di interesse archeologico	
lett. e) Ghiacciai			
lett. f) Parchi e Riserve			

Fig. 2: stralcio Foglio 361- Tavola ovest - Carta dei Luoghi e dei Paesaggi - Carta dei Vincoli del Piano Paesaggistico Regione Abruzzo.

L'area di intervento ricade nella Fascia di rispetto dei fiumi e torrenti (Vincoli DLgs n. 42/04 e smi e Art. 142 lett. c) vincoli ex L.431/85) (Fig. 2).

Il Piano Paesaggistico Regionale, pur essendo un piano di settore, disciplina i livelli di trasformazione e di intervento nel territorio, condizionando ogni altra azione pianificatoria: i P.T.P.C. e gli altri piani di settore si sono dovuti adeguare ad esso e tutta la pianificazione di livello comunale ha dovuto recepirne indirizzi e prescrizioni.

Per completezza di dati si riporta di seguito anche uno stralcio del Piano Paesistico Regionale 2004, attualmente assorbito nel predetto P.P.R., dove il sito rientra in *Aree di particolare complessità e piani di dettaglio* (art. 6 NTC del P.R.P.) (Fig. 3).

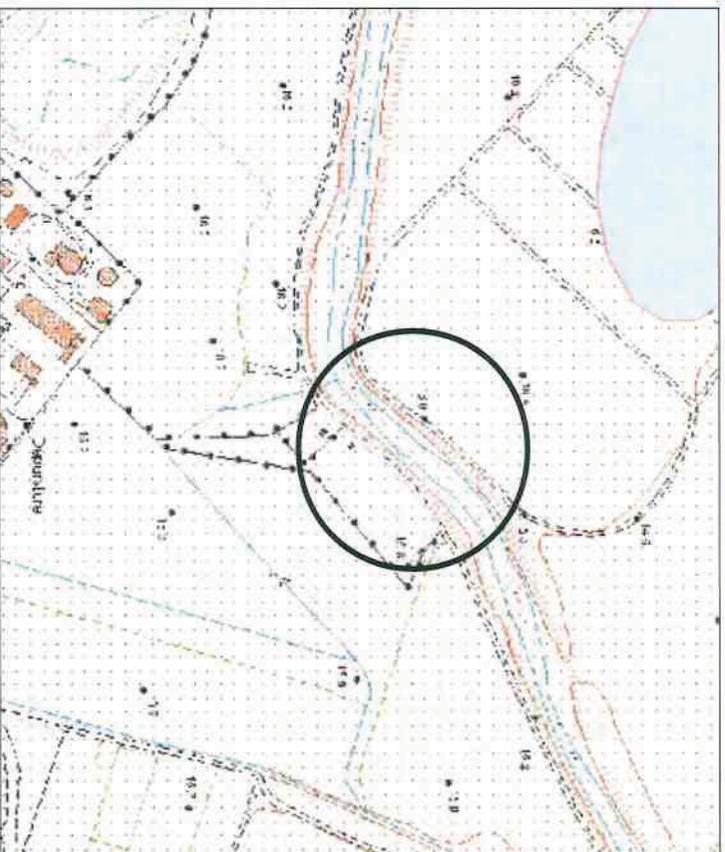


Fig. 3: stralcio Piano Paesistico Regionale - Aree di particolare complessità e piani di dettaglio (art. 6 NTC del P.R.P.).

2.2.2 Il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (P.S.D.A.) dell’Autorità dei bacini di rilievo regionale dell’Abruzzo e del bacino interregionale del Fiume Sangro

Nel settore del risanamento idrogeologico la Regione si è dotata di strumenti ordinari di gestione ovvero i Piani Stralcio di Bacino, mediante i quali vengono pianificate e programmate le azioni per gestire in maniera ordinaria le dinamiche territoriali riferite.

Nell’ambito dei propri compiti istituzionali connessi alla difesa del territorio l’Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell’Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro (in attuazione della Direttiva 2007/60/CE Distretto Appennino Centrale UoM-Cod ITR131 e IT1023) ha disposto, ai sensi dell’art. 17, comma 6-ter della Legge 18.05.1989 n. 183, la redazione del Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, quale stralcio del Piano di Bacino, inteso come strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e, quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia ma anche di delimitazione delle aree di pertinenza fluviale: il Piano è, quindi, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive) il conseguimento di un assetto fisico dell’ambito fluviale compatibile con la sicurezza idraulica, l’uso della risorsa idrica, l’uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

La legge 18.05.1989 n. 183 costituisce un’autentica svolta nell’impianto normativo del settore: ambito di riferimento non è più il singolo corso d’acqua, completamente enucleato dal suo

contesto ma l'intero territorio di reciproca appartenenza (il bacino idrografico): scopo della legge non è più la tutela del sistema di beni materiali delle strutture e delle infrastrutture ma la "difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali a loro connessi", un impianto legislativo a tutto tondo, insomma, che affronta la problematica della salvaguardia e del governo del territorio nel suo insieme.

In tali aree di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore. Inoltre, in linea con le politiche ambientali regionali, particolare attenzione è stata riservata alla promozione di interventi di riqualificazione e rinaturazione che favoriscono la riattivazione e l'avvio dei processi naturali e il ripristino degli equilibri ambientali e idrologici.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n. 49 del 23 febbraio 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 del 2 aprile 2010, è necessario porre in essere una serie di attività volte alla valutazione e gestione dei rischi di alluvione.

Inoltre le Regioni, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, provvedono alla predisposizione ed all'attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

Le Carte del Rischio Idraulico, realizzate in attuazione della direttiva 2007/60, del D.Lgs. 49/2010 e in osservanza degli "Indirizzi operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvione con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni" emessi a gennaio 2013 dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, sono suddivise in base ai principali bacini presenti nelle quattro provincie.

Nello specifico, nell'ambito del P.S.D.A., il tratto in esame rientra in classe di pericolosità idraulica molto elevata (Fig. 4), così come evidenziato nella relativa Carta della pericolosità idraulica, in cui si evince, grazie a quanto ottenuto dagli studi idraulici per la mappatura delle aree inondabili, che le 4 classi di pericolosità (moderata, media, elevata,) si riscontrano in gran parte dell'asta principale del F. Pescara.

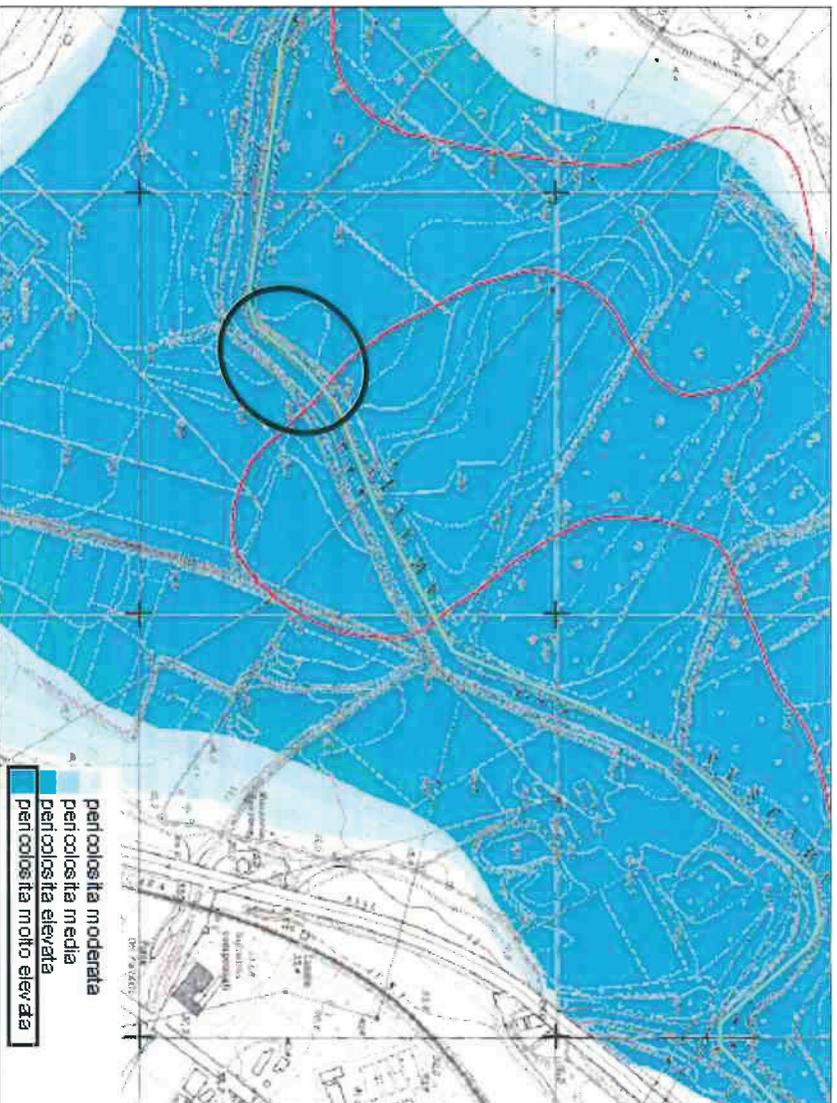
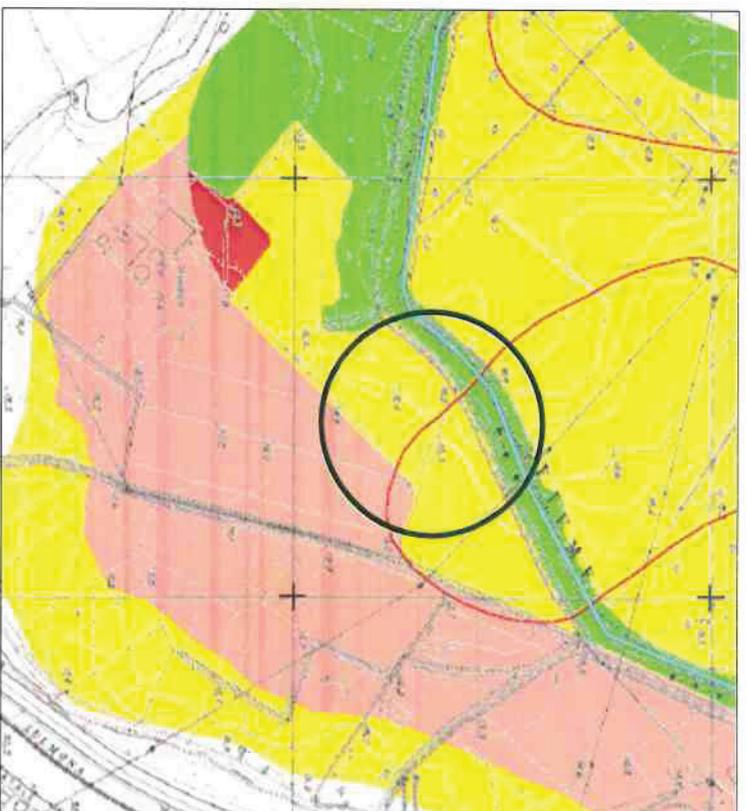


Fig. 4: stralcio Elaborato 7.2.07.pe.02 - Carta della Pericolosità Idraulica P.S.D.A.

In base a quanto stabilito nell'art. 17 delle Norme di Attuazione del P.S.D.A., che disciplina gli "interventi consentiti in materia di opere e sistemazioni idrauliche, sistemazione e riqualificazione degli ambienti fluviali nelle aree di pericolosità molto elevata", sono consentiti esclusivamente in tali aree i seguenti interventi:

- a. opere e interventi idraulici per migliorare la difesa dalle alluvioni;
- b. opere urgenti realizzate dalle autorità di protezione civile o dalle autorità idrauliche competenti per la tutela di persone, beni ed attività in situazioni di rischio imminente;
- c. attività di manutenzione idraulica, comprese quelle eseguite ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 14.4.1993 e della legislazione di settore della Regione Abruzzo;
- d. interventi di ricostruzione e riqualificazione degli ambienti fluviali per ridurre il pericolo ed il rischio idraulico.

Le opere previste in progetto rientrano, dunque, tra quelle consentite dalle N.A. del P.S.D.A., inoltre lo stesso sito ricade in classe di rischio idraulico Basso R1, come mostrato nella Carta del Rischio Idraulico (Fig. 5), poiché in corrispondenza, nello stesso tempo, di una zona golenale, disabitata ed improduttiva.



Valutazione del livello di rischio idraulico		CLASSI DI PERICOLOSITA' IDRAULICA (1050 - 0100 - 0240)			
		MOLTO ELEVATA n50 > 1 m v50 > 1 m/s	ELEVATA 1m = n50 < 0.5 m n100 > 1m v100 > 1m/s	MEDIA n100 < 0m	MODERATA n200 < 0m
DANNO POTENZIALE					
MOLTO ALTO	ZONE A, B, C, C1	R4	R4	R2	R2
ALTO	ZONE D1, D2	R3	R3	R2	R1
MODERATO	ZONE E, FA, FB, FD, FC, FG1, FG2	R2	R2	R1	R1
BASSO	ZONE GOLENALI, DISABITATE ED IMPRODUTTIVE	R1	R1	R1	R1

(*) Pericolosità idraulica. Per ogni naga il verificarsi di almeno una delle condizioni riportate in assenza della

Fig. 5: stralcio Elaborato 8.4.07.pe.02 - Carta del Rischio Idraulico P.S.D.A.

2.2.3 Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato P.A.I.) viene definito dal legislatore quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato". Tale Piano riguarda un territorio ampio circa 8.522,4 kmq, amministrativamente suddiviso in quattro Regioni (Abruzzo e Molise, Marche e Lazio), sette Province (L'Aquila, Teramo, Pescara, Chieti, Isernia, Ascoli Piceno e Rieti) e 272 Comuni, ed è analizzato nelle sue componenti fisiche con lo scopo di evidenziare le situazioni di pericolosità e rischio geologico presenti.

La Carta della Pericolosità da Frana, allegata al P.A.I., redatta in scala 1:25.000 e ottenuta dalla sovrapposizione dei dati contenuti nella Carta dell'Acclività, nella Carta Geolitologica, nella Carta Geomorfologica e nella Carta Inventario dei fenomeni Franosi ed Erosivi, fornisce una distribuzione territoriale delle aree esposte a processi di dinamica geomorfologica ordinate secondo classi a gravosità crescente. In particolare, sono state distinte le seguenti categorie: pericolosità moderata - P1; pericolosità elevata - P2; pericolosità molto elevata - P3 ed infine PS individua le situazioni di instabilità geomorfologica connesse agli Orli di scarpata di origine erosiva e strutturale. Nella Carta della Pericolosità le "Aree in cui non sono stati rilevati dissesti" indicano quelle porzioni di territorio regionale per le quali, alla data di redazione del Piano, non sono stati evidenziati indizi geomorfologici di dissesto.

L'area di intervento non rientra in aree di pericolosità, ma in quelle in cui non sono stati rilevati dissesti (Fig. 6).

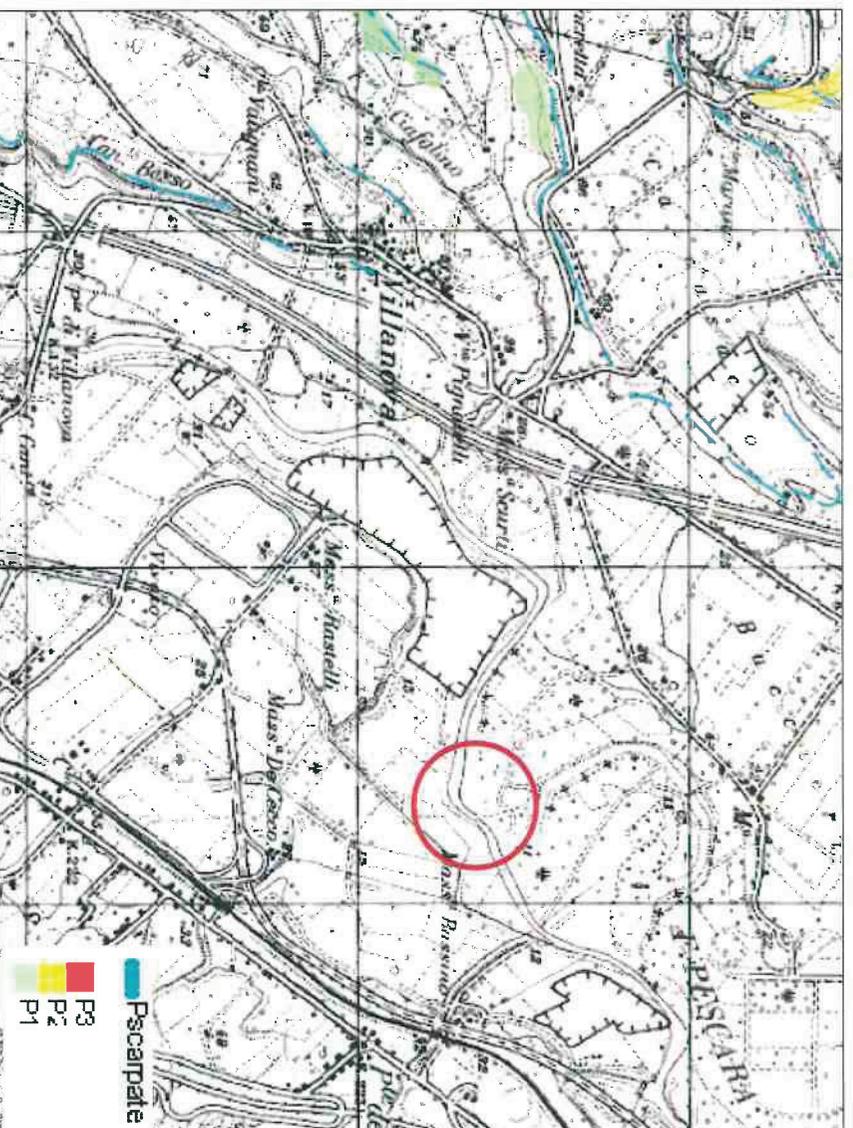


Fig. 6: stralcio Foglio 361 ovest - Carta della Pericolosità da Frana P.A.I.

La Carta delle Aree a Rischio da Frana, allegata al P.A.I. è stata ottenuta dall'intersezione degli strati informativi contenuti nella Carta della Pericolosità da Frana con quelli riportati nella Carta degli Insediamenti Urbani e Infrastrutturali; anche per la sua redazione è stata utilizzata la cartografia in scala 1:25.000. La valutazione del rischio è stata effettuata adottando una formulazione semplificata che tiene conto della pericolosità e del valore degli elementi a rischio contraddistinti in base al loro valore relativo. La loro definizione è stata effettuata seguendo le

indicazioni, contenute nel D.P.C.M. 29 settembre 1998 - Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1 del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180, che vedono nella incolumità dei cittadini l'elemento prioritario di tutela.

Le diverse situazioni di rischio così individuate sono state, pertanto, aggregate in quattro classi di rischio, a gravosità crescente, alle quali sono state attribuite le seguenti definizioni: moderato R1; medio R2; elevato R3; molto elevato R4.

La distribuzione territoriale delle aree a diverso grado di Rischio rappresenta la base per definire le scelte operative finalizzate al perseguimento degli obiettivi di pianificazione.

L'area di intervento, come effetto anche della pericolosità, non rientra in aree a rischio (Fig. 7).

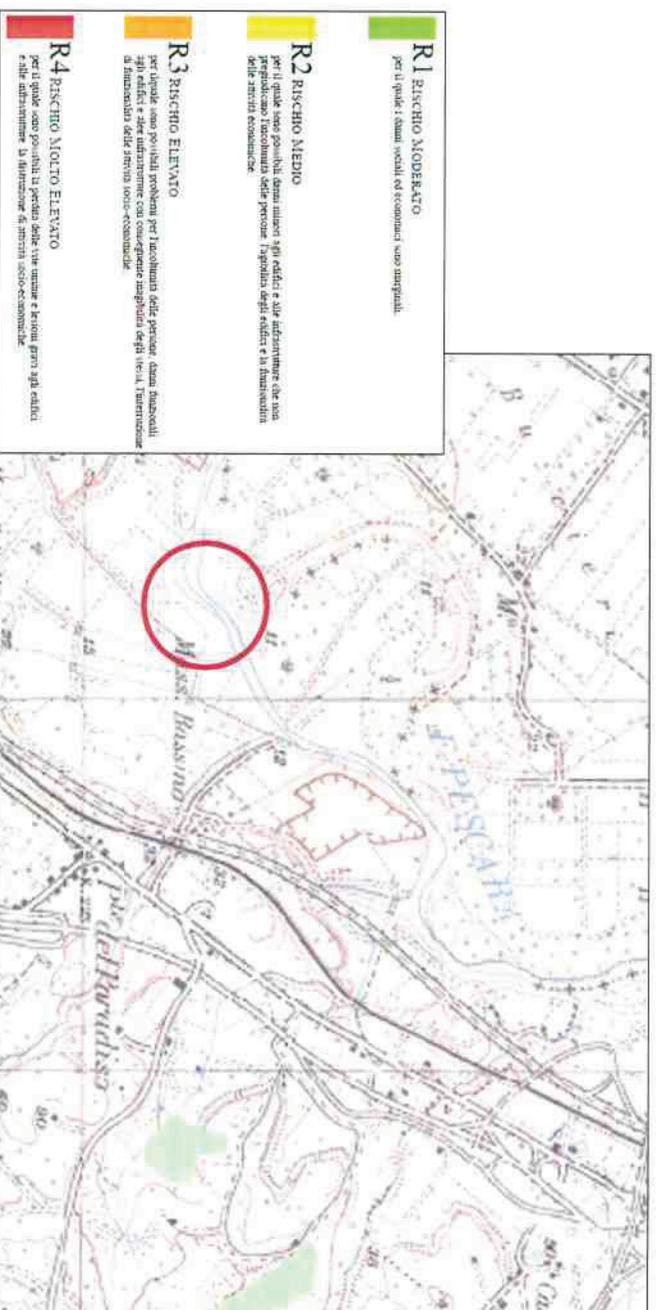


Fig. 7: stralcio Foglio 361 ovest - Carta del Rischio da Frana P.A.I.

2.2.4 Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) della Regione Abruzzo

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06. Costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza del D.Lgs.

Il piano consente alla regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

Secondo il più recente aggiornamento per i Piani di gestione della acque 2015-2021, il F. Pescara, individuato come "Corso d'acqua significativo di primo ordine", nel tratto che comprende il tratto in esame, distinto come "Basso Corso" del Bacino Idrografico Aterno

Pescara (Fig. 8) ed identificato come CI_Pescara_3, risulta caratterizzato da uno Stato Ecologico "Scarso" ai sensi della Dir. 2000/60/CE:

Nome	Stato Ecologico (colore corrispondente alla valutazione dello stato)	Elementi di Qualità Biologica				Elementi di Qualità chimico-fisica a sostegno (LIN/eco)					Elementi di Qualità idromorfologica			N° PRESSI ONI PRESE NTI
		Fitoplankton	Macrofite	Macrobentos	Fauna ittica	Inquinanti specifici	100-O ₂ % sat.	N - H ₄	N - NO ₃	P totale	IARI	IOM	IQH	
CI_Pescara_3	SCARSO	0,6	0,5	0,37	0,44	Toluene nel 2012(SQA-MA 75 µg/l)	2	5	2	2	-	0,64	-	25

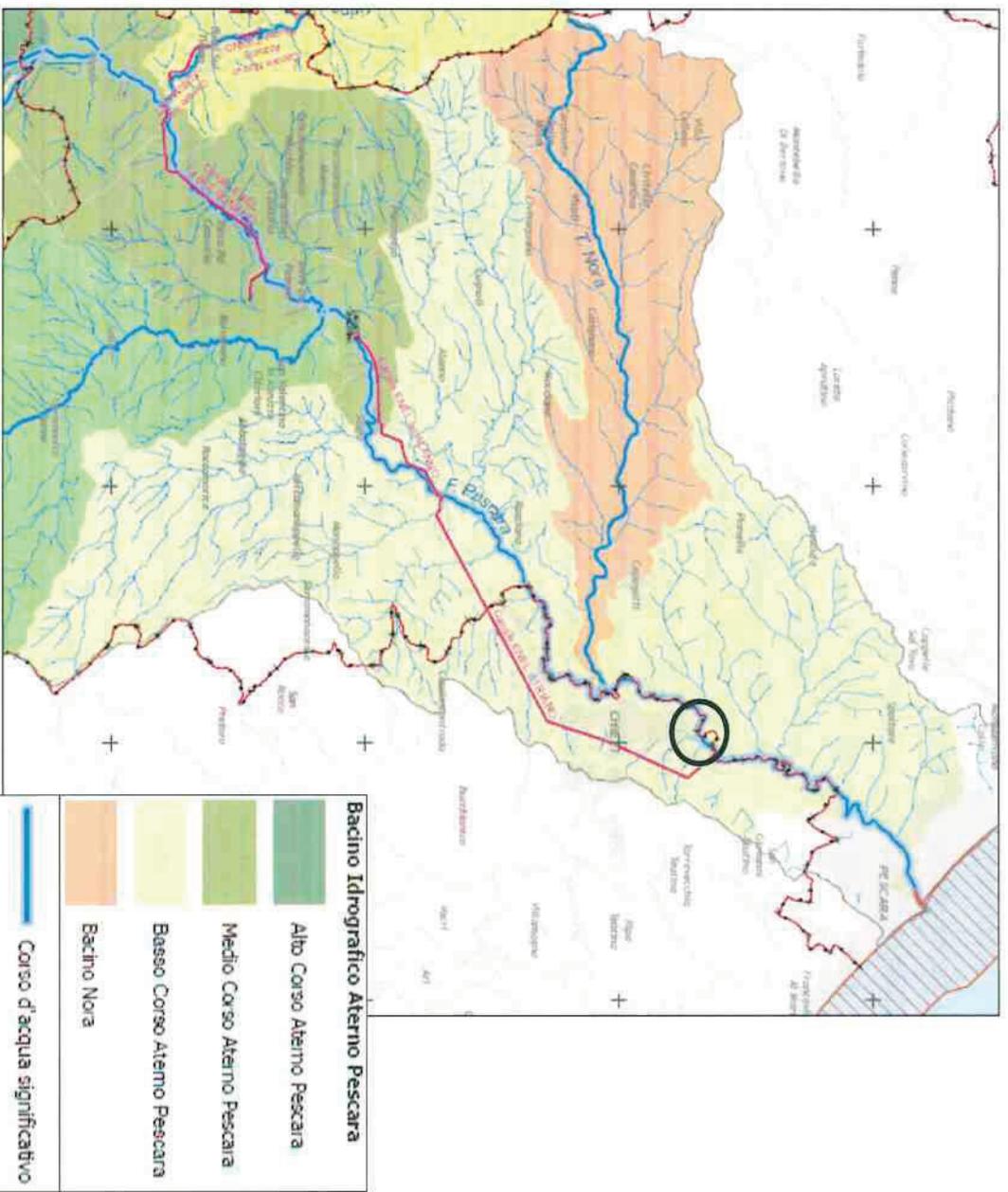


Fig. 8: stralcio "Carta dei Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda dell'Aterno-Pescara".

Per quanto riguarda lo stato quantitativo di questo corpo idrico, è stata assegnata la classe C (*Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti*), a causa della non completezza dei dati, dello sviluppo dell'antropizzazione e della presenza lungo costa di segnali di possibili sovrasfruttamenti della falda evidenziati da fenomeni di ingressione marina. Per conoscere lo stato chimico del *corpo idrico sotterraneo principale significativo* della Piana del Pescara (PE), si è fatto riferimento ai dati ricavati dall'attività di monitoraggio riferita al periodo 2003-2005. Dall'analisi dei dati, si è evinto che, per la maggior parte delle stazioni di monitoraggio, sono stati riscontrati valori dei parametri di base (manganese, ferro e ione ammonio) e addizionali (alluminio e composti alifatici alogenati: VOX tot, tricloroetilene, cloroformio e percloroetilene) superiori ai limiti di legge, che le fanno rientrare in classe 4, in quanto hanno caratteristiche idrochimiche scadenti, dovute ad impatto antropico rilevante. Pertanto, in via cautelativa, l'intero corpo idrico è stato fatto rientrare in classe 4.

Per lo stato ambientale è stato determinato, in generale, uno stato *scadente*: ciò è legato a problematiche sia di tipo quantitativo sia di tipo chimico: quello chimico delle acque analizzate che è risultato quasi sempre compromesso; tale stato dovrà comunque essere verificato con il prosieguo delle attività di monitoraggio e la realizzazione di indagini di maggiore dettaglio. Queste ultime risultano necessarie per ottenere una maggiore certezza dei risultati, in quanto all'interno della stessa piana potrebbero coesistere zone caratterizzate da migliori o peggiori condizioni di qualità. Infatti, essendo gli acquiferi fluvio-lacustri ed alluvionali eterogenei ed anisotropi, non si può escludere, ad esempio, che si abbiano aree caratterizzate da una migliore qualità delle acque dovuta alla presenza di falde più profonde e protette, o viceversa. Il tratto di bacino del Fiume Pescara in cui ricade il sito di progetto è compreso tra la sesta (R1307PE25A) e la settima stazione (R1307PE25B) di misurazione (Fig. 9) e rientra nella parte classificata come "Basso corso". I carichi stimati di origine agricola e zootecnica, incidenti sulla porzione di bacino sottesa al tratto considerato, sono inferiori rispetto a quelli insistenti sui tratti precedenti. E' stato censito un agglomerato superiore a 2000 a.e., Chieti, i cui reflui recapitano in parte nel tratto considerato, servito da 3 impianti di depurazione (S.Martino, Valle Para, e Buon Consiglio) di cui solo l'impianto di San Martino recapita nel tratto considerato, mentre gli altri due insistono nel bacino del F. Alento. L'Ente d'Ambito competente, in merito a tale agglomerato, ha indicato che è in corso di realizzazione un intervento, finanziato con fondi APQ, (APQ 3-24) relativo a "Fognatura Chieti, collettori fognari di Brecciarola ed adeguamento depuratore S. Martino", che permetterà di incrementare la popolazione servita dalla rete fognaria. Nella porzione di bacino sottesa a tale tratto recapitano inoltre 4 di 6 impianti di depurazione a servizio dell'agglomerato di Cepagatti-Pianella. Sono stati inoltre censiti, nel tratto sotteso alla porzione di bacino considerata, circa 6 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff. Risultano, inoltre, censite anche 4 attività industriali trattanti sostanze pericolose nel loro ciclo produttivo, i cui reflui recapitano nel tratto considerato, di cui: 1 produzione di emulsioni di bitume e catrame, 2 colorifici ed 1 della plastica. Anche nel depuratore di S.Martino (Chieti) scaricano attività industriali potenzialmente fonti di sostanze pericolose.

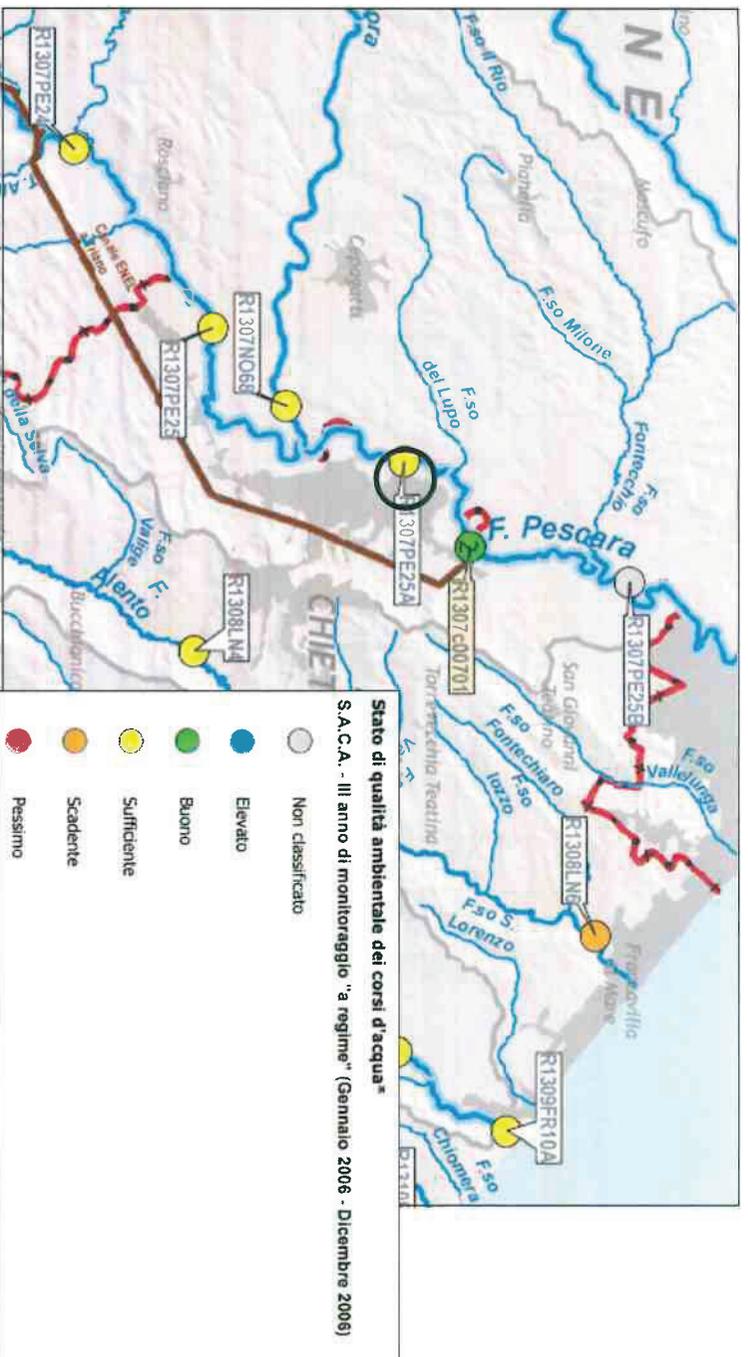


Fig. 9: stralcio "Carta dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali" del P.T.A. con dati di monitoraggio risalenti al 2006

Nel tratto considerato avviene la restituzione dell'ultima centrale Enel, Triano, e pertanto il fiume riprende una significativa portata d'acqua. In corrispondenza della stazione di monitoraggio R1307PE25B non è stato possibile effettuare, nel 2006, prelievi di macroinvertebrati per il monitoraggio biologico, pertanto non sono definibili lo Stato Ecologico né quello Ambientale; il livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (LIM) risulta pari a 3 e nessuno degli inquinanti chimici analizzati supera, con il valore del 75° percentile, i valori soglia previsti dalla normativa vigente. A scopo cautelativo, e per uniformità con le condizioni della stazione precedente, è stato attribuito, allo stato attuale delle conoscenze e delle misurazioni, un valore "Sufficiente" a tale stazione ed al tratto a monte fino alla stazione R1307PE25A.

Stazione R1307PE25A			
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro
100-O ₂ (% sat)	%	36	4
B.O.D.5	O ₂ mg/l	2,3	1
C.O.D.	O ₂ mg/l	9	2
Azoto ammoniacale	mg/l	0,30	3
Azoto nitrico	mg/l	2,4	3
Fosforo totale	mg/l	0,12	2
Escherichia coli	UFC/100 ml	17000	4
SOMMA			220
LIM			3

Classe IBE			III

Stazione R1307PE25B				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	31	4	10
B.O.D.5	O2 mg/l	3,8	2	40
C.O.D.	O2 mg/l	11	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,18	3	20
Azoto nitrico	mg/l	1,3	2	40
Fosforo totale	mg/l	0,18	3	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	8750	4	10
SOMMA				180
LIM				3

Classe IBE				n.c.

La stazione R1307c00701, nei pressi dell'area in studio, è utilizzata per il monitoraggio del canale artificiale Enel a Triano, uno dei 3 canali significativi presenti nel bacino idrografico principale dell'Aterno-Pescara. L'analisi dei dati derivanti dal monitoraggio effettuato nel corso degli anni 2004-2005, ha evidenziato un livello di inquinamento complessivo, ottenuto dalla somma di tutti i parametri macrodescritti, pari a "Buono".

Stazione R1307c00701 - Canale Enel a Triano				
2006	Unità di misura	75° percentile		Punteggio
100-O2	(% sat)	25,50		20
B.O.D.5	O2 mg/l	1,25		80
C.O.D.	O2 mg/l	3,38		80
Azoto ammoniacale	mg/l	0,09		40
Azoto nitrico	mg/l	1,30		40
Fosforo totale	mg/l	0,12		40
Escherichia coli	UFC/100 ml	3350		20
SOMMA				320
LIM				7

Il P.T.A. individua le aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento. In particolare sono state caratterizzate le "zone vulnerabili da nitrati di origine agricola" ovvero zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati di origine agricola o zootecnica in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali tipi di scarichi. Le "zone vulnerabili" sono aree da tutelare in quanto sono le uniche in cui esiste già un inquinamento generalizzato da nitrati. Vengono considerate aree sensibili:

- laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici;
- acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore 50mg/L;
- aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dalla presente norma.

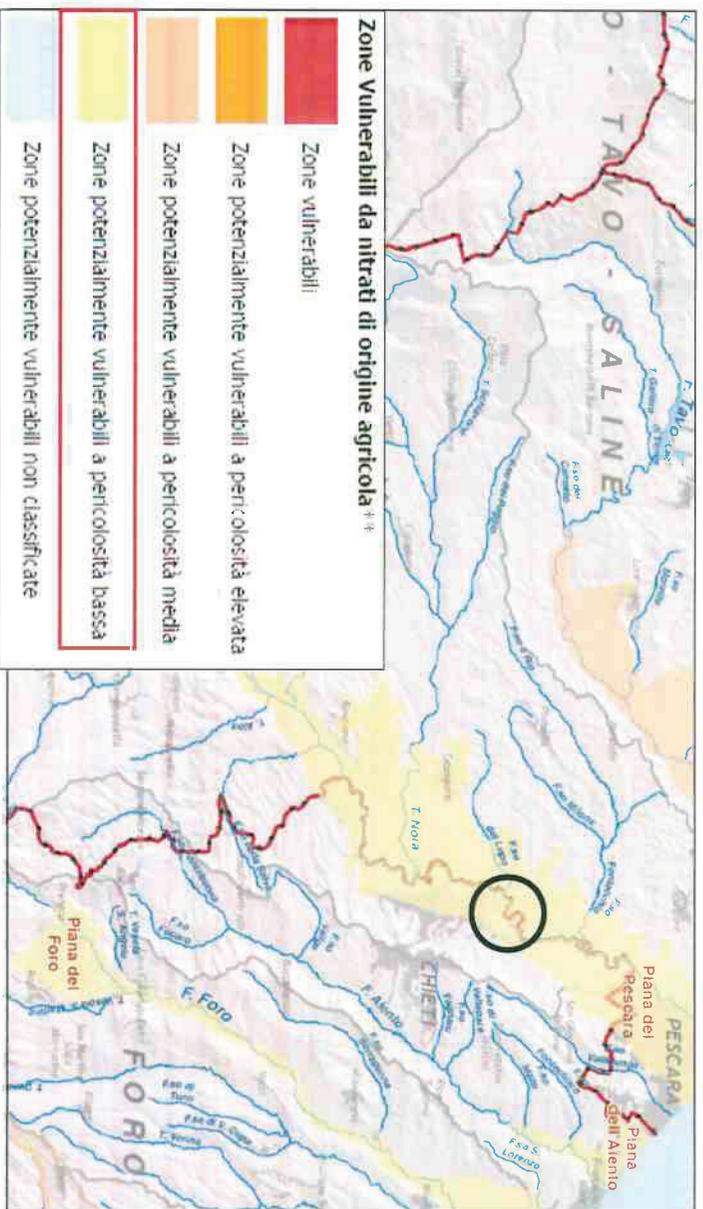


Fig. 10: stralcio "Prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola" del P.T.A. (attività di monitoraggio delle acque sotterranee riferite ai mesi di ottobre, novembre, dicembre 2003 e maggio 2004).

L'area di progetto è individuata tra le "Zone potenzialmente vulnerabili a pericolosità bassa" (Fig. 10).

Inoltre, per quanto riguarda la designazione dei tratti fluviali individuati nel territorio del bacino idrografico dell'Aterno-Pescara, la classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, è avvenuta mediante le Deliberazioni di Giunta Regionale n. 3237 del 04/09/1996 e n. 1127 del 26/11/2001.

Ai fini della caratterizzazione ambientale del corso d'acqua, nella tabella seguente sono indicati i risultati della classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci effettuata dall'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale", a seguito della designazione dei tratti fluviali, realizzata tramite la Deliberazione di Giunta Regionale n. 3237 del 04/09/1996. Il monitoraggio dei tratti fluviali, realizzato ai sensi del D.Lgs. 130/92 e del D.Lgs. 152/99 (Allegato 2, Sezione B, Tabella 1/B), è stato effettuato, relativamente all'Aterno-Pescara, in diversi momenti, nel 1996-1998, 2000-2001 e nel 2004-2005, come specificato nella tabella seguente, tratta dalla "Relazione generale - Sezione V - Schede monografiche - Bacino dell'Aterno-Pescara":

Classificazione delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci							
Sezione	Corso d'acqua	Localizzazione		Data di designazione	Monitoraggio	Monitoraggio	Monitoraggio
		Inizio tratto considerato	Fine tratto considerato		1996-1998	2000-2001	2004-2005
					Classificazione ai sensi del D.Lgs. 130/92	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/99	
Alto Corso	Fiume Veduggio	Sorgente, in uscita dal lago	Prima della biforcazione del corso d'acqua	04/09/1996	acque ciprinicole	n.r.	non conformi
		Fonte della S.S.5	Centrale ENEL	04/09/1996	non conformi	n.r.	n.r.
		In prossimità della strada Relano-Vicentro	1,5 km circa a monte del ponte	04/09/1996	non conformi	n.r.	n.r.
Alto Corso	Fiume Aterno	Tratto a valle		26/11/2001	n.r.	non conformi	n.r.
		All'ingresso della riserva regionale, ponte sull'autostrada Pescara-Roma		04/09/1996	non conformi	n.r.	acque ciprinicole
Medio Corso	Fiume Pescara	Sorgenti	Tratto a valle	26/11/2001	n.r.	non conformi	n.r.
Medio Corso	Fiume Lavinio	Decentra, punto più a monte della riserva regionale		04/09/1996	non conformi	n.r.	non conformi
		Tratto a valle		26/11/2001	n.r.	acque salmonicole	n.r.

n.r.: non rilevato

- le acque prelevate in corrispondenza delle sorgenti, a seguito del monitoraggio 1996-1998, risultano non conformi alla vita dei pesci (ai sensi del D.Lgs. 130/92) in quanto i valori del parametro Ossigeno disciolto superano i limiti stabiliti per le acque ciprinicole;
- il monitoraggio 2000-2001 effettuato nel tratto a valle ha evidenziato la non conformità delle acque alla vita dei pesci in quanto i valori del parametro Ossigeno disciolto superano quelli stabiliti dal D.Lgs. 152/99;
- a seguito del monitoraggio 2004-2005, effettuato sulle acque delle sorgenti, i valori relativi al parametro Ossigeno disciolto risultano superiori a quelli stabiliti per le acque salmonicole, ma comunque compresi nei limiti previsti per le acque ciprinicole.

2.2.5 Vincolo Idrogeologico

La zona di intervento NON rientra tra quelle soggette a Vincolo Idrogeologico ai sensi dell'Art.1 del R.D.30/12/23 n.3267 (Fig. 11).



Fig. 11: cartografia Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267.

L'area di progetto, inoltre, non rientra in quelle ad elevata protezione, di particolare valenza ecosistemica o di particolare valenza geologico-paesaggistica (Parco, S.I.C., Riserva, ecc).

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Motivazioni del progetto

L'area interessata dal presente intervento (Fig. 12) ricade nell'ambito territoriale del bacino idrografico del Fiume Pescara, in zona prossima alla fine della vallata nel territorio comunale di Chieti; in particolare riguarda un tratto di area golendale, vincolata con demanialità idrica e caratterizzata da un andamento meandriforme; l'alveo nel tratto interessato dall'intervento si trova, infatti, in prossimità di un meandro, e la sponda destra ha subito un'accentuata erosione che ha provocato uno sgrottamento con arretramento della sponda, interessando anche la strada di servizio che fiancheggia la stessa, per una lunghezza di c.a m.50,00 (Figg. 13-14) In tale contesto, la diretta osservazione dei fenomeni e l'analisi degli effetti indotti dalle piene recenti hanno dimostrato la necessità di proteggere e rinforzare la sponda per rendere funzionale l'intero intervento alla naturale evoluzione del tratto di fiume in esame, attraverso la ricostruzione e il rafforzamento della stessa sponda.

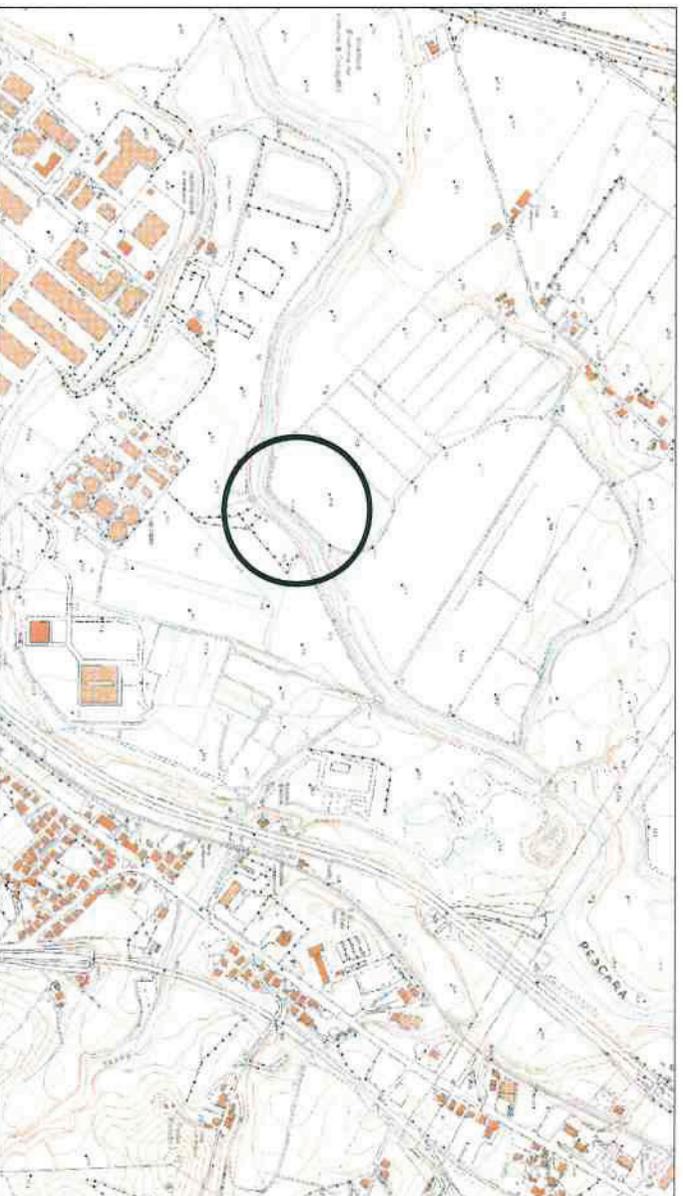


Fig. 12: stralcio C.T.R. con indicazione del tratto del F. Pescara interessato dall'intervento.

Tale condizione di instabilità idro-geomorfologica, nel corso di eventi di piena, può causare episodi di sbarramento con conseguente improvviso e notevole innalzamento del livello idrico, e

con successivi rilasci improvvisi e violenti deflussi di acqua e materiale galleggiante, che provocano una rapida evoluzione dei processi di erosione e di dissesto.

E' necessario, inoltre, mettere in evidenza che nelle immediate adiacenze del corso d'acqua c'è una forte urbanizzazione; tutte le aree golenali sono sottoposte ad una intensa pressione antropica e, ormai, in più punti, risultano già occupate o limitrofi ad insediamenti residenziali e produttivi. Subito a valle del tratto di interesse c'è l'attraversamento dell'autostrada A14 ed è ubicato l'impianto idroelettrico di Villanova di Cepagatti e S. Teresa di Spoltore.

3.2 Caratteristiche del progetto

L'intervento in Variante non modifica in alcun modo ciò che era previsto nel progetto originario e pertanto, si pone come obiettivo principale quello della mitigazione del rischio idraulico presente nelle aree adiacenti al corso d'acqua ristabilendo il corretto regime idraulico mediante interventi di ricalibratura dell'alveo e opere di difesa arginale a presidio di alcune infrastrutture.

Nel contempo ci si prefigge di salvaguardare l'aspetto e la qualità dell'ambiente fluviale eliminando, in maniera selettiva, le formazioni arbustive ripariali e conservando le essenze arboree pregiate, preesistenti e ben radicate, limitando il taglio e l'asportazione ai soli elementi morti, debolmente radicati e/o pericolanti e, in generale, alla vegetazione cresciuta in modo incontrollato e che risulta pregiudizievole per il regolare deflusso delle acque. In generale le scelte tecniche progettuali non apportano grandi variazioni dell'aspetto visivo dei luoghi ma tendono a ristabilire l'assetto funzionale e il corretto deflusso del corso e a preservare l'integrità delle strutture esistenti da possibili fenomeni di esondazione.

La Variante è stata imposta dalla necessità di ricostruire un tratto di argine di circa m 50 danneggiato da una forte erosione, dovuta in particolare all'impeto di una fumana conseguente a un evento di piena dopo l'inizio dei lavori; il processo erosivo sta inoltre avanzando verso il limitrofo meandro.



Fig. 13. erosione della sponda destra con eccessiva vegetazione e accumuli di materiale di piena nell'alveo del fiume; si vede anche un tratto della strada di servizio danneggiata.

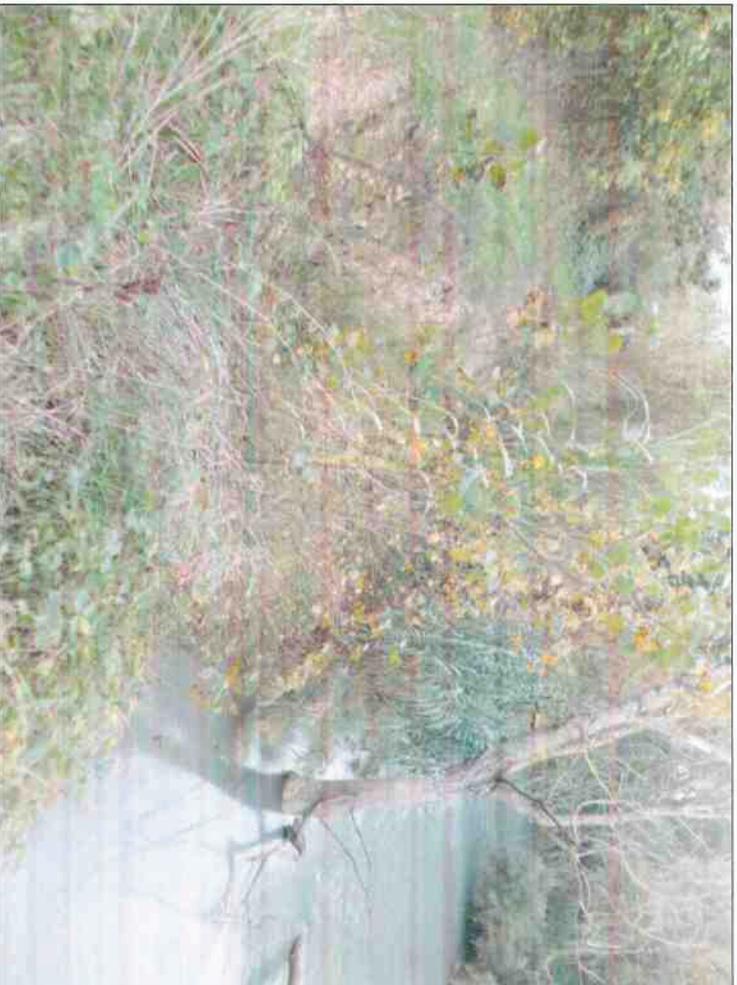


Fig. 14. altra visuale della sponda destra in erosione con accumuli di materiale legnoso nell'alveo del fiume.

Pertanto oltre alla ricostruzione e rimodellazione dell'argine, vi è la necessità di proteggere il tratto in questione con del materiale che possa evitare che si verifichi di nuovo il fenomeno erosivo; per tale intervento è stata fatta la scelta di utilizzare del materiale come le rocce naturali di 2^a categoria, di dimensioni sufficienti a resistere a tale fenomeno; si prevede che il terreno di deposito rimosso dall'alveo venga utilizzato per eventuali colmature delle zone depresse dell'alveo e per il ricarico e la risagomatura delle sponde arginali opposte, per l'intero sviluppo, così da contrastare i processi erosivi in atto e, nel contempo, costituire una duratura fonte di trasporto solido anche per i futuri eventi di piena più eccezionali ma certamente meno frequenti.

In sintesi, le categorie di lavoro previste sono sostanzialmente le stesse del progetto originario:

- la realizzazione di barriera arginale in terra vegetale;
- la rimodellazione dell'alveo e il consolidamento delle scarpate spondali;
- la rimozione di relitti e sedimenti e ricollocamento in alveo con riprofilatura delle sezioni;

- la pulizia ed esecuzione di taglio di piante in alveo e/o sulle sponde.

Per la parte in erosione si rende necessario la ricostruzione e il rafforzamento della sponda e più precisamente (Figg. 15-16):

- scavo a sezione obbligatoria;
- f. e p.o. di gabbionate metalliche cilindriche per fondazione;
- fornitura e posa in opera di scogli di 2^a cat;
- ancorraggio della scogliera nella sponda;

Le operazioni di scavo e di movimentazione dei sedimenti saranno finalizzate esclusivamente alla riconfigurazione dell'alveo e alla difesa della sponda destra senza prevedere, in alcun modo, l'asportazione e/o l'allontanamento del materiale ghiaioso e sabbioso.

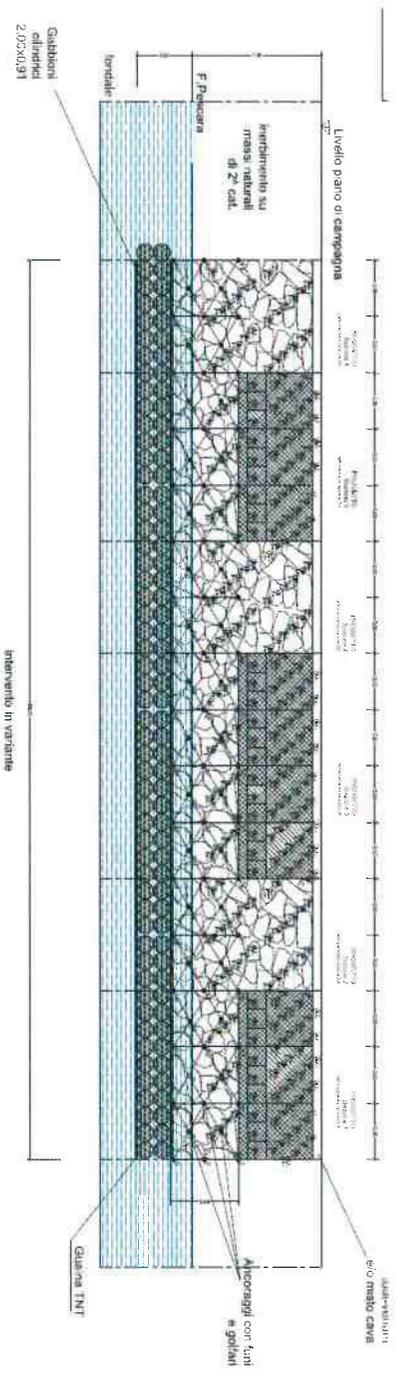
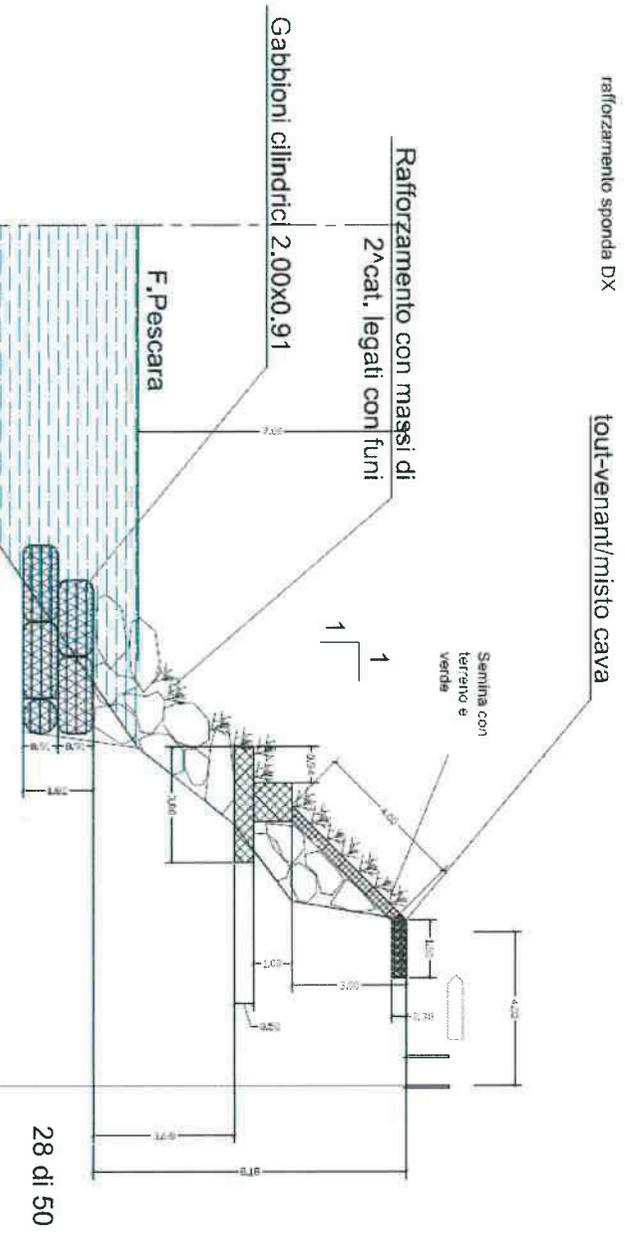


Fig. 15: Prospetto tipo opera finita con indicazione degli interventi progettuali previsti.



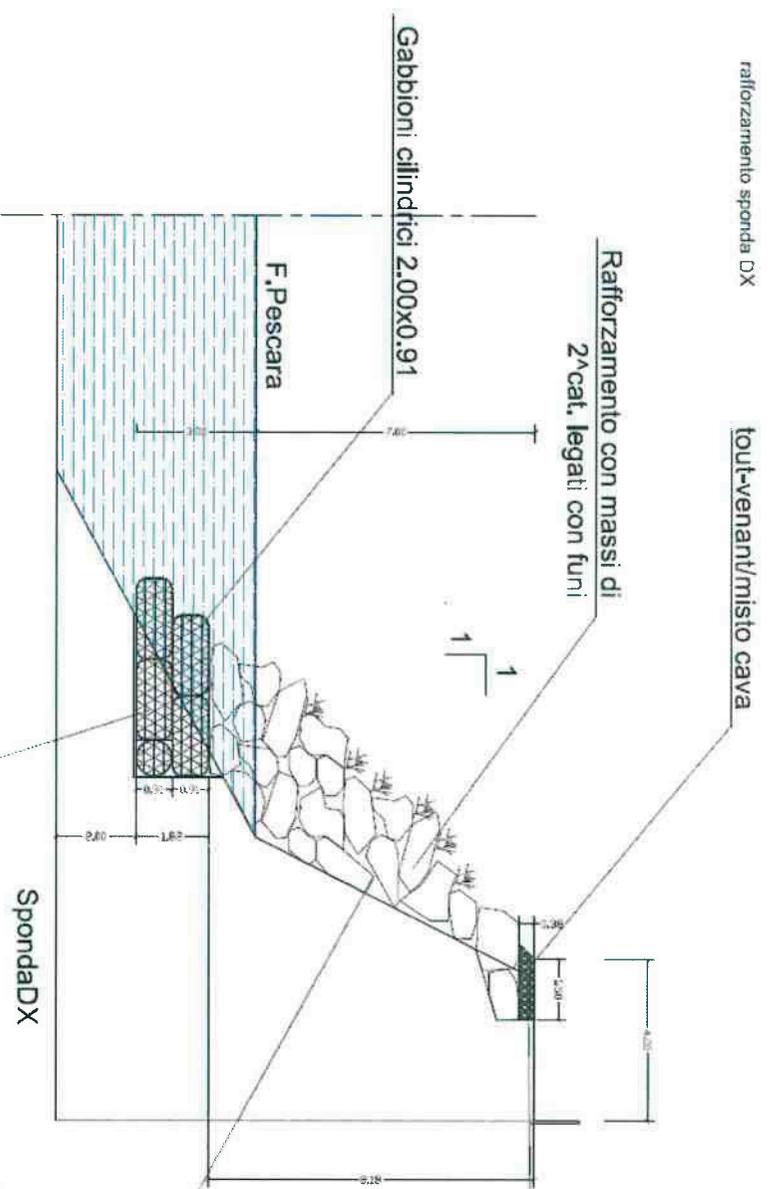


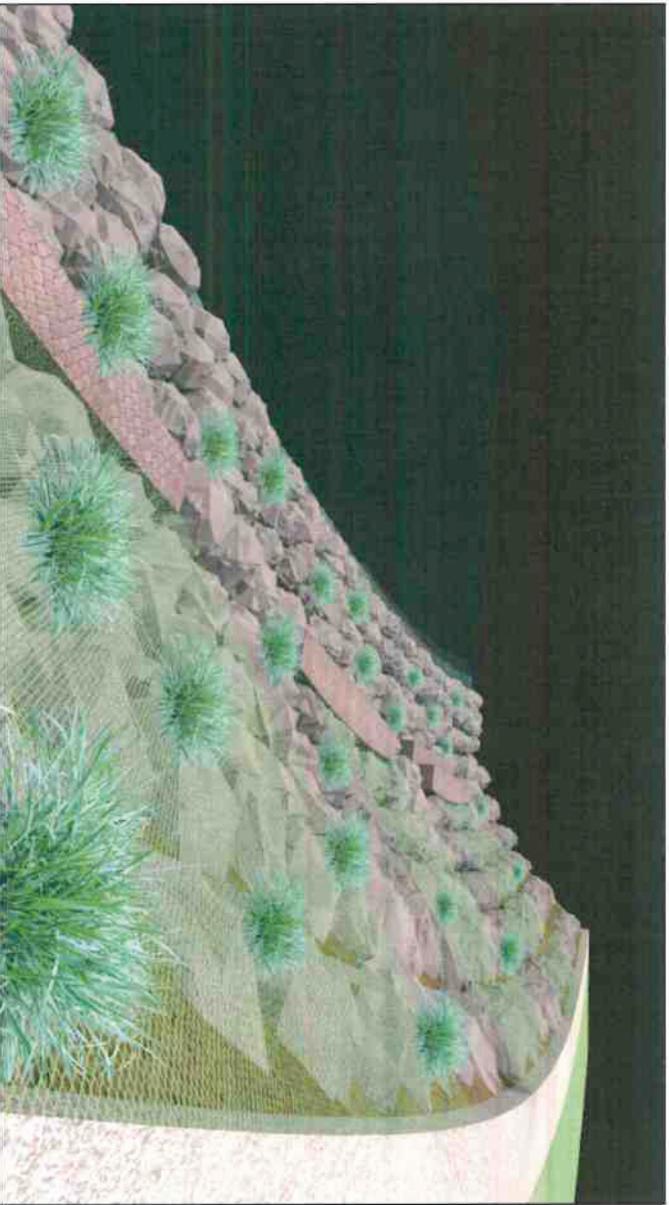
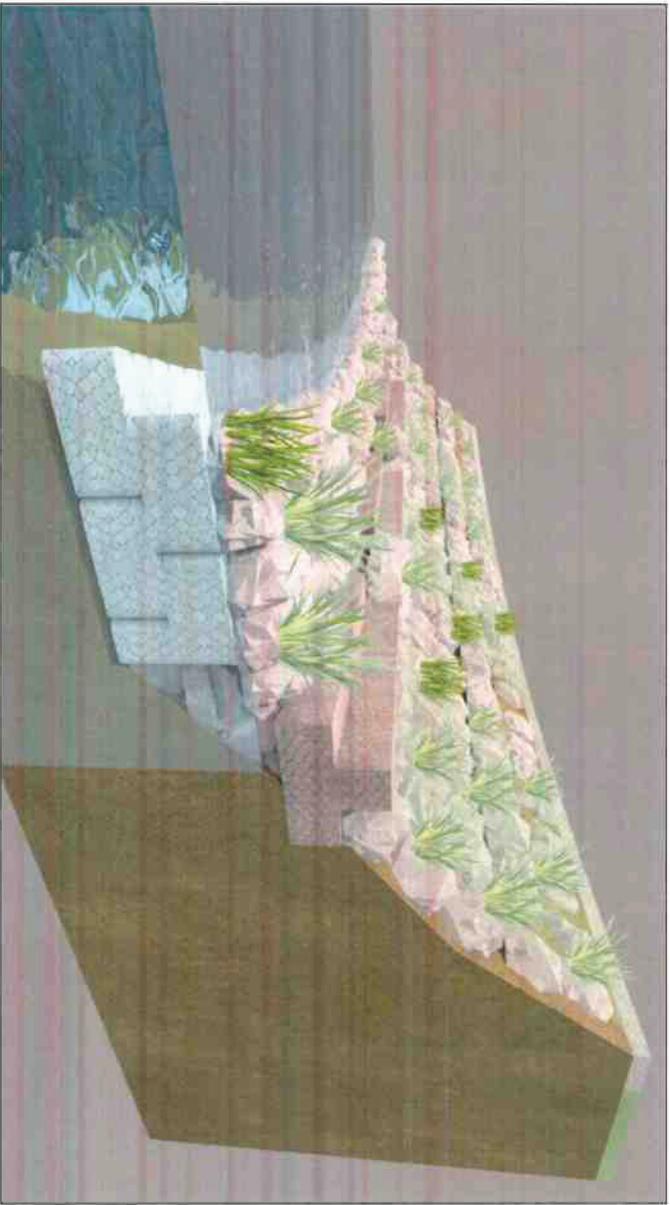
Fig. 16: Particolari progettuali nelle sezioni trasversali interessate dagli interventi.

Le tipologie d'intervento adottate non provocano effetti di alto impatto ambientale, si ispirano a criteri di ingegneria naturalistica e sono finalizzate alla tutela delle infrastrutture e al ripristino della originaria conformazione geomorfologica, alla ricalibratura delle sezioni di deflusso e alla conservazione delle naturali caratteristiche idrauliche e cinematiche della corrente.

Non si prevedono quindi cambiamenti importanti del paesaggio ripariale nè si introducono elementi di forte contrasto visivo e/o effetti impattanti che possano recare sostanziali danni all'ambiente e/o alterazioni significative dello stato dei luoghi.

La natura degli interventi e la tipologia delle opere rispondono ai criteri di intervento di ingegneria naturalistica fissati con le linee guida e con le prescrizioni del Quaderno delle opere tipo.

Di seguito si riportano le immagini rendering delle opere in progetto.



4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 Inquadramento geografico e ambientale

Il contesto ambientale è quello tipico dell'ambito fluviale di fondo della Val Pescara, caratterizzato, nelle sole immediate adiacenze del corso d'acqua, da un corridoio naturale fluviale-agricolo ma, in generale, tutte le aree golenali sono sottoposte ad una intensa pressione antropica e, ormai, in più punti, risultano già occupate o limitrofi ad insediamenti residenziali e produttivi. Subito a valle del tratto di interesse c'è l'attraversamento dell'autostrada A14 ed è ubicato l'impianto idroelettrico di Villanova di Cepagatti e S. Teresa di Spoltore.

Dal punto di vista naturalistico, l'ambito fluviale risulta fortemente compromesso sia per la notevole pressione antropica che per l'alta concentrazione di scarichi e inquinanti che impediscono il naturale processo di autodepurazione. Infatti sia la qualità ambientale del corpo idrico superficiale che dell'acquifero sotterraneo viene classificato "scadente", come evidenziato in precedenza, dal P.T.A. della Regione Abruzzo.

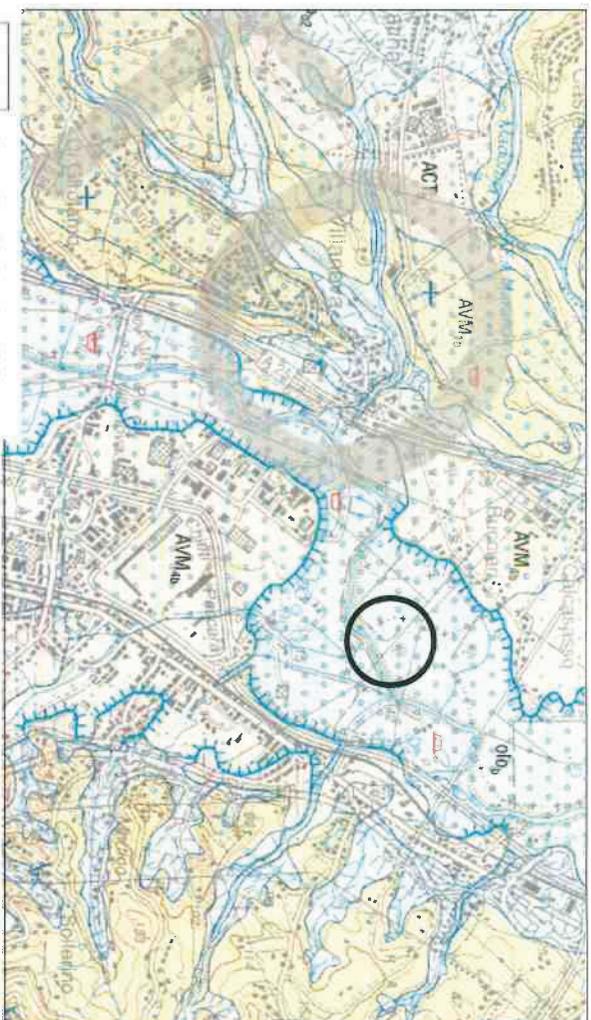
Restano, tuttavia, tratti con un certo grado di naturalità e con equilibri ecologici ancora conservati, caratterizzati da una vegetazione spontanea che ha colonizzato con continuità le sponde realizzando una sorta di "corridoio naturale" fluviale, molto fitto, a volte impenetrabile e inaccessibile, e costituito prevalentemente da salici, pioppi e ontani, anche di alto fusto, e da vegetazione arbustiva ripariale.

Le piccole piene periodiche favoriscono l'insediamento di tipiche piante d'ambiente golenale, tra cui spiccano i flessibili salici, il pioppo bianco e quello nero e qualche esemplare di olmo oppure di sambuco nero, spesso associato a nuclei di canneto.

Sulle sponde più degradate prosperano la robinia e grandi cespugli di rovi e di erbe comuni o infestanti.

4.2 Inquadramento geologico

Il basso corso del bacino idrografico dell'Aterno-Pescara è caratterizzato dalla successione marina silico-marnosa in facies di bacino di avanfossa di età compresa tra il Pliocene e l'Oligocene. Dal punto di vista litologico, tale avanfossa, fortemente subsidente, e sottoposta successivamente ad un sollevamento regionale, risulta caratterizzata dalla sedimentazione in mare di materiali terrigeni, che generarono una formazione con terreni essenzialmente a grana fine o finissima, limi argillosi e/o sabbiosi, argille e marne argillose di colore grigio, ben stratificati. In continuità stratigrafica si depositarono materiali sabbioso-arenacei-conglomeratici, di ambiente di sedimentazione da marino a continentale, a testimonianza del progressivo ritiro del mare dalla zona tra la fine del Pliocene e l'inizio del Quaternario. Tali tipologie di terreni sono riconducibili alle diverse associazioni della Formazione di Mutignano.



deposito alluvionale sabbioso ONE DEL QUATERNARIO CONTINENTALE

DEPOSITI OLOCENICI

Coltri alluvio-cultivati formate da limi, sabbie e limi argillosi con clasti poligenici; dispersi nei materiale fine, a luzzi, con concrezioni nodulari calcaree; terre rosse (olo₂).

Sabbie, ghiaie e limi fluviali, con orizzonti e torbe dell'alveo e della piana alluvionale attuale, conglomerati e sabbie dei conoidi alluvionali ad essa eteropici. Sono diffusi lungo il fondovalle dei fiumi Pescara, Aterno e Foro e dei loro affluenti principali (olo₁).

Depositi di frana prevalentemente pelitici e pelitico-sabbiosi, in assetto caotico. Localmente possono contenere blocchi di diversa composizione litologica e dimensione: sabbioso-conglomeratici (Chiari, Orsogna, Bucchianico, S. Martino), conglomeratici (Rocciانو). Nella zona di Roccamonteplano sono costituiti da blocchi calcarei e calcareo marnosi (olo₁).

Depositi di versante costituiti da detriti e ghiaie eterometrici, da sciolti a debolmente cementati, generalmente stratificati, provenienti dal distacco di depositi clastici più antichi, delle successioni calcaree e delle successioni marnoso argillose (olo₂).

SUCCESSIONE MARINA DEL PLOCENE SUPERIORE-PLEISTOCENE

FORMAZIONE DI MUTIGNANO

associazione sabbioso-conglomeratica (FMT₁)

Sabbie ed arenarie di colore giallastro, frequentemente bioturbate, con intercalazioni di livelli di ghiaie e di conglomerati composti da ciottoli di qualche centimetro, sempre ben sciaccuati ed embriciati, in prevalenza calcarei o, subordinatamente, silicei. Sia le sabbie che i conglomerati sono in genere stratificati in set tabulari, al cui interno è possibile osservare stratificazione e laminazione incrociata a basso angolo e talora *ripples* simmetrici tipici di ambiente di spiaggia. Localmente sono presenti lamine e straterelli (da millimetrici a centimetrici) di peliti grigie.

associazione sabbioso-pelitica (FMT₂)

Alleranza di sabbie e sabbie siltose di colore giallo-ocra, a diverso grado di cementazione, ed argille siltose grigiastre sottilmente laminare. Lo spessore degli strati sabbiosi aumenta dal basso verso l'alto da sottile a medio ed il rapporto sabbia/argilla è pressoché pari ad 1. E' presente una ricca macrofauna a biva vi (*Pecten*, *Chlamys*, *Ostrea*, ecc...) e gasteropodi di ambiente marino.

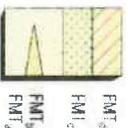
associazione conglomeratica (FMT₃)

Conglomerati poligenici ben cementati in bancconi e strati da decimetrici e metrici (Turralignani), ghiaie, breccie e blocchi eterometrici in matrice argilloso-siltosa, costituiti da calcari e, in misura minore, da selce. A più altezze sono presenti faune di mare basso (Colle Serra, Fso S. Gennaro, Casale, Valle del F. Aterno).

associazione pelitico-sabbiosa (FMT₄)

Argille ed argille marnose, di colore grigio o grigio-azzurro, massive o laminate, con intercalazioni di lamine e straterelli sabbiosi e sabbioso-limosi, frequentemente fossiliferi, all'aumentare del limo il colore tende al giallastro il rapporto sabbia/argilla è sempre nettamente inferiore all'unità. Lo spessore allorante della formazione è valutabile in almeno 300 m.

PLIOCENE SUPERIORE - PLEISTOCENE p.p. (bazione a Clabornata infusa e a Globigerina carinataensis)



Pliocene - Pleistocene

Fig. 17: Stralcio dal Foglio 361 "Chiari" della Carta Geologica d'Italia - Progetto CARG con indicazione dell'area di intervento.

Successivamente, a partire dal Quaternario, con il ritiro definitivo del mare, i litotipi che si sono depositati nell'area sono prevalentemente di tipo alluvionale. Dalla presenza di corsi d'acqua derivano i depositi alluvionali terrazzati antichi e i depositi alluvionali recenti; lo stesso fiume Pescara ha lasciato vari ordini di terrazzo nel territorio attraversato, e con i vari spostamenti del suo asse vallivo, ha generato successioni stratigrafiche con marcate eteropie di facies e interdigitazioni tra sedimenti a differenti granulometrie.

In particolare, l'area in studio, che rientra all'interno della carta geologica d'Italia, Foglio 361 "Chieti" del Progetto CARG (Fig. 17), è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali terrazzati, disposti in diversi ordini ad altezze variabili sul fondovalle, appartenenti al Sintema di Valle Majelama del Pleistocene superiore, che risulta suddiviso in 4 subsintemi, costituiti da sabbie, limi e ghiaie, con stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, localmente con lenti di argille e torbe, dell'Olocene.

Il sito di progetto ricade all'interno dei depositi alluvionali recenti (olo), caratterizzati da sedimenti sabbioso-ghiaiosi e limosi fluviali di alveo, depositati sulle argille e argille marmose dell'associazione pelitico-sabbiosa (FMTa) della Formazione di Mutignano.

4.3 Inquadramento geomorfologico

L'area in studio rientra nella fascia alluvionale del Fiume Pescara, in una zona praticamente sub-pianeggiante. In generale, i caratteri geomorfologici sono profondamente segnati dalle attività antropiche, che hanno impegnato gran parte del territorio con opere di ingegneria, provocando mutamenti nelle condizioni naturali e ambientali, come variazioni del reticolo idrografico, riduzione della permeabilità del terreno, variazioni microclimatiche, inquinamento dell'aria e dell'acqua, ecc.

Il tratto fluviale di interesse presenta una morfologia caratterizzata da una incisione valliva moderata, al fondo di una pianura alluvionale sempre più ampia e priva di rilievi significativi, se non ai margini della piana dove si attestano i rilievi collinari tipici della fascia Adriatica.

Il percorso risulta appena sinuoso, ricco di sedimenti, lateralmente alimentato da un reticolo idrografico locale di tipo dendritico e l'alveo ordinario, quasi sempre di tipo unicursale, si presenta di ampiezza variabile 10-20 mt con bassa pendenza longitudinale 0,3-0,4% e linea talweg variabile tra i 1 e 3 metri.

Le sponde sono rappresentate da scarpate naturali con salti morfologici di altezza 2-4 mt, più o meno ripide e coperte da vegetazione spontanea arbustiva e arborea, anche fitta e di alto fusto. La conformazione comunque risulta molto diversa da quella immediatamente a monte, in prossimità del comune di Scafa, dove vi è una profonda zona erosiva che ha determinato la formazione di "canyon" caratterizzato appunto da pareti alte e ripide. Sono inoltre visibili i diversi ordini di terrazzi fluviali situati a diverse altezze e risalenti alle fasi di sollevamento tettonico e ai cicli climatici del Pleistocene.

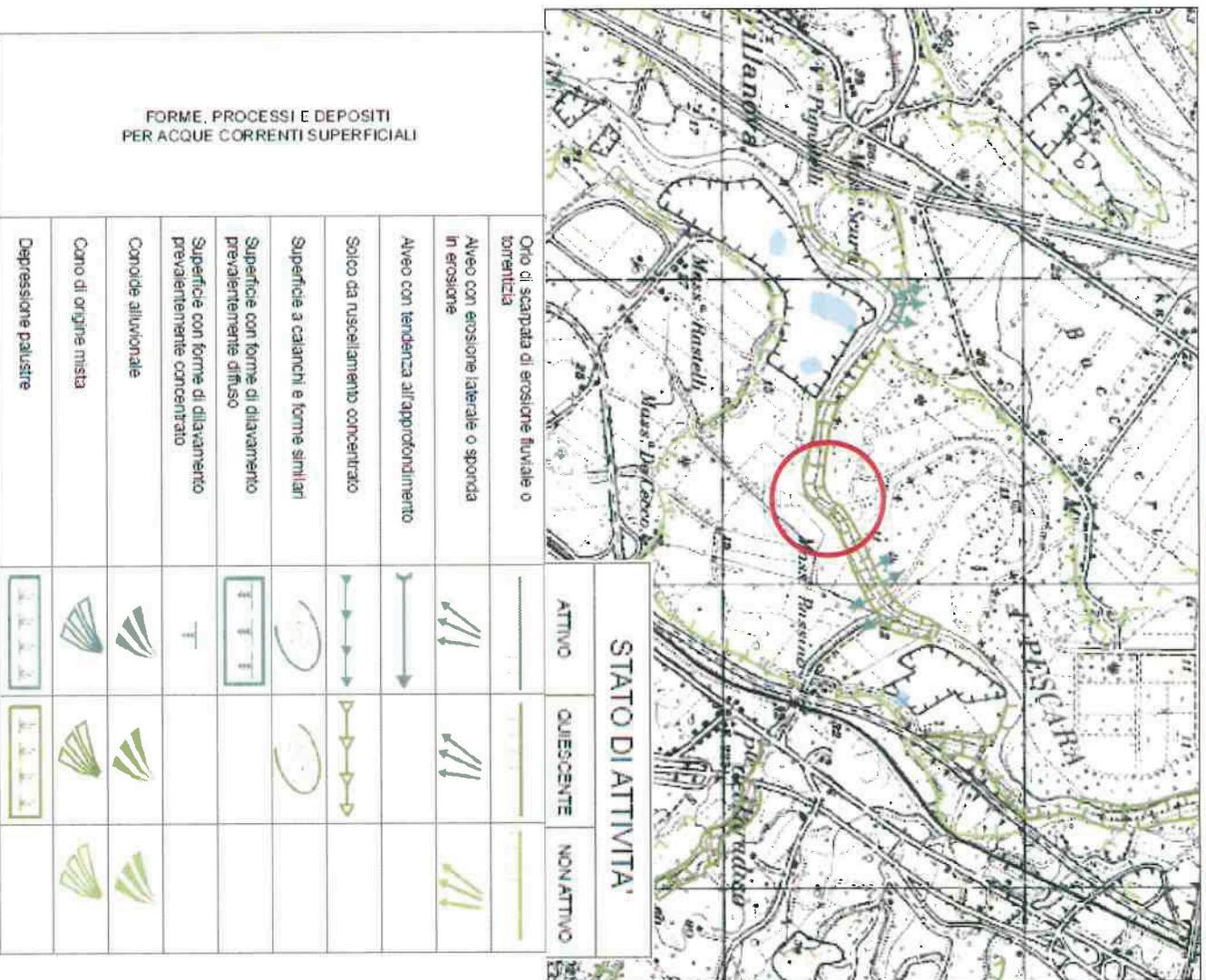


Fig. 18: stralcio Foglio 361 ovest - Carta Geomorfologica P.A.I., in cui è possibile osservare le principali forme, processi e depositi per acque correnti superficiali.

Il corso d'acqua assume un andamento sinuoso e meandriforme, con conseguenti e frequenti fenomeni di erosione laterale o sponde in erosione e di divagazione dell'alveo e con una tendenza all'approfondimento della linea di thalweg.

L'area circostante il sito di intervento non è caratterizzata da particolari fenomeni gravitativi, se non legati solo a locali forme e processi dovuti alle acque correnti superficiali. Si osserva che il tratto in esame è quasi costantemente caratterizzato da orli di scarpata di erosione fluviale in stato quiescente, con tendenza dell'alveo all'approfondimento in alcuni punti (Fig. 18).

4.4 Inquadramento idrologico

Il Fiume Aterno-Pescara è uno dei principali fiumi che sfociano nell'Adriatico centro-meridionale. Esso, dalle origini fino alla confluenza con le sorgenti del Pescara (in località Popoli), si chiama Aterno; da questo punto, fino alla foce, prende il nome di Pescara.

L'ampiezza del bacino idrografico supera i 3000 km², con un territorio compreso per il 75% in provincia de L'Aquila, il 23.5% in provincia di Pescara e solo l'1.5% in provincia di Chieti. Il regime idraulico è caratterizzato dalla regolarità dell'abbondante regime che registra una portata media di 53 mc/sec e da un forte grado di perennità con una portata minima mai inferiore a circa 30 mc/sec, anche se i contributi di importanti affluenti torrentizi (Orta, Lavino, Nora, Cigno, ecc.) provocano, in occasione di cospicui afflussi meteorici, escursioni notevoli di portata come, ad esempio, durante l'episodio di piena del 1992 che ha fatto registrare una portata massima istantanea di circa 900 mc/sec, stimata come evento con ritorno $\leq 30\text{-}50$ anni. Nel tratto di interesse, ricadente nel comune di Chieti, l'alveo si rileva insufficiente e il fiume riempie le sue vaste aree golenali anche in occasione di eventi con tempi di ritorno $\leq 30\text{-}50$ anni. Tale situazione evidenziata dalle carte di Pericolosità Idraulica del P.S.D.A. determina una forte esposizione per gli insediamenti e condizioni di rischio idraulico.

4.5 Inquadramento idrogeologico

L'acquifero è costituito da depositi alluvionali di fondo valle. Essi sono caratterizzati da alternanze irregolari di sabbie, limi e ciottoli aventi generalmente forma lenticolare (Pliocene-Olocene). Ai margini dei depositi alluvionali recenti affiorano quelli antichi terrazzati, costituiti da conglomerati con sabbie e limi. Essi sono posti a quota più elevata dei precedenti. Il substrato "impermeabile" è costituito da depositi argillosi plio-pleistocenici.

L'acquifero è delimitato, quindi, dai depositi prevalentemente argillosi a luoghi intercalati con sabbie, (Pleistocene inf. - Pliocene medio); essi, infatti, hanno un grado di permeabilità relativa molto basso e, talora, pressoché nullo, per questo hanno favorito un'alta densità della rete di drenaggio superficiale.

La capacità ricettiva dell'acquifero fluvio-lacustre è complessivamente buona nei confronti dell'alimentazione diretta (fenomeno, questo, molto facilitato dalla morfologia piatta degli affioramenti).

A causa della sostanziale eterogeneità che caratterizza la giacitura dei vari litotipi (con lenti più o meno estese e tra loro interdigitate a depositi con differente grado di permeabilità) che costituiscono l'acquifero fluvio-lacustre, la circolazione idrica sotterranea può essere considerata preferenzialmente basale, anche se si esplica secondo "falde sovrapposte" (appartenenti, quasi sempre, ad un'unica circolazione); si distingue, approssimativamente, una circolazione idrica superficiale ed una alla profondità di 40÷50 metri dal piano di campagna. Le due falde sono risultate generalmente separate da livelli argillo-limosi che presentano, comunque, delle soluzioni di continuità che consentono alla falda inferiore di essere alimentata.

4.6 Caratteristiche geotecniche

Il substrato geologico, come detto, è costituito da depositi prevalentemente argillosi stratificati; tali argille presentano caratteri di media ed alta plasticità e tutte le diverse stratificazioni presenti hanno un grado di permeabilità molto basso e talora pressoché nullo; l'infiltrazione delle acque, in alcune zone, provoca processi di rammollimento e fenomeni di compressibilità differenziata. Le caratteristiche geotecniche del substrato non risultano, di conseguenza, ottimali.

4.7 Connessioni ecologiche e naturalistiche

Dal punto di vista naturalistico, l'ambito fluviale risulta fortemente compromesso sia per la notevole pressione antropica che per l'alta concentrazione di scarichi e inquinanti che impediscono il naturale processo di autodepurazione.

Infatti sia la qualità ambientale del corpo idrico superficiale che dell'acquifero sotterraneo viene classificato "scadente" dal P.T.A. della Regione Abruzzo.

I tratti con un certo grado di naturalità sono caratterizzati da una vegetazione spontanea, molto fitta, a volte impenetrabile e inaccessibile, e costituita prevalentemente da salici, pioppi e ontani, anche di alto fusto, e da vegetazione arbustiva ripariale.

Il paesaggio circostante è prevalentemente agricolo, costituito da aree residue dislocate immediatamente a ridosso dell'asta fluviale e destinate prevalentemente a colture seminate ed ortive. Ma generalmente il paesaggio delle aree adiacenti all'alveo del fiume, quando non direttamente occupato da strutture e insediamenti produttivi, viene connotato da aree incolte, abbandonate e spesso ricettacolo di materiale di scarico, rifiuti e relitti.

Le aree destinate a seminativo o a piantagioni agricole sono concentrate nelle aree di maggiore ampiezza della pianura alluvionale e più lontane dai numerosi centri abitativi disseminati in tutta la vallata.

4.8 Archeologia

I dati storici mettono in evidenza che la valle è stata percorsa e abitata fin da tempi antichissimi; più a valle intorno al IV e I secolo a.c., la sponda sinistra era occupata dai Vestini e la sponda destra dai Marrucini.

L'area di intervento, per quanto noto, non è interessata da siti archeologici.

4.9 Sistema insediativo storico

L'insediamento storico del territorio è caratterizzato da alcuni piccoli centri abitati disposti principalmente sulle creste dei rilievi che si affacciano sulla vallata.

Tali centri abitati presentano i caratteri degli insediamenti di epoca tardo medioevale, collocati in posizione strategica sulle formazioni collinari, quali poli di riferimento per le popolazioni sparse nel territorio della valle.

La maggior parte di essi, negli ultimi decenni, è stata interessata da fenomeni di sviluppo e di urbanizzazione ma non presenta una varietà di elementi storici diffusi, né rileva particolari emergenze storico-religiose, ad eccezione della città di Chieti, più a valle, e degli antichi insediamenti di Torre de' Passeri e Tocco Casauria, situati nella parte alta della valle.

4.10 Principali specie di flora e fauna

Come già esposto in precedenza, l'ambiente fluviale in esame è caratterizzato dalla presenza di vegetazione spontanea che interessa con una certa continuità le sponde realizzando una sorta di "corridoio naturale" fluviale, molto fitto, a volte impenetrabile e inaccessibile, costituito da piante, anche di alto fusto, come salici, pioppi e ontani, e da vegetazione arbustiva ripariale.

Le piccole piene periodiche favoriscono l'insediamento di tipiche piante d'ambiente golenale, tra cui spiccano i flessibili salici, il pioppo bianco e quello nero e qualche esemplare di olmo oppure di sambuco nero, spesso associati a nuclei di canneto.

Sulle sponde più degradate prosperano la robinia e grandi cespugli di rovi e di erbe comuni o infestanti.

Per quanto riguarda la fauna, quella ittica è caratterizzata prevalentemente da cavedani e barbi canini, ma sono frequenti anche gli avvistamenti di uccelli, come la ballerina bianca, il martin pescatore, il pendolino e, durante le migrazioni, si possono trovare anche uccelli acquatici in transito come l'airone cenerino e la garzetta.

Sulle sponde sono possibili presenze di specie predatorie come volpi e faine.

Nell'area non insistono tuttavia particolari emergenze di biotipi, come quelli che si troverebbero in una riserva naturale.

4.11 Impatti sulla stabilità e sulla natura dei suoli e inquinamento delle falde idriche

Per quanto riguarda la stabilità di insieme del territorio di progetto, si evidenzia che gli interventi previsti mirano principalmente a mitigare il rischio idraulico e a migliorare le condizioni arginali, pertanto gli impatti sulla stabilità e sulla natura dei suoli sono certamente positivi. Le falde idriche non saranno in nessun modo influenzate, in quanto le opere interessano solo il suolo più superficiale, alveo compreso.

4.12 Interferenze con altri progetti e identificazione degli aspetti vulnerabili del sito considerato

L'area non è direttamente occupata da strutture e insediamenti e non sono previste altre opere o progetti da realizzare, pertanto non si ritengono possibili interferenze o cumuli con altri progetti, né sovrapposizioni con opere o attività esistenti.

L'intera superficie interessata dai lavori non rientra in Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.) né in Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) né sussistono le condizioni o *criteri specifici* per ritenere l'area sensibile o rilevante dal punto di vista ambientale secondo quanto stabilito al paragrafo 4 delle Linee Guida.

Tutti gli interventi progettuali ricadono in aree golenali riservate al demanio idrico o di pertinenza fluviale, pertanto non sono necessari espropri o occupazioni temporanee di aree private.

5. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE RISORSE AMBIENTALI

Al fine di disporre di elementi utili per la valutazione complessiva degli impatti, sono state selezionate le componenti ritenute di maggior interesse rispetto al progetto in esame e, laddove ritenuto opportuno, sono state indicate possibili misure di mitigazione in relazione all'impatto evidenziato.

5.1 Atmosfera

Descrizione dello stato.

L'intervento viene realizzato in un contesto dove le fonti di inquinamento atmosferico risultano essere l'attraversamento dell'autostrada A14 e dell'asse attrezzato, strade molto trafficate. Le strutture antropiche molto prossime sono insediamenti produttivi o residenziali.

Pressioni.

Gli unici impatti da rilevare sono legati alle macchine operatrici presenti in cantiere con le loro emissioni e con l'eventuale sollevamento di polveri durante le lavorazioni. Si tratta tuttavia di modesti lavori di movimento terra, connessi alla rimozione e riposizionamento dei materiali in alveo nelle quantità strettamente necessarie per garantire il regolare scorrimento delle acque e per ricostituire le sezioni minime di deflusso, che non provocheranno particolari modificazioni allo stato dell'ambiente circostante. La dimensione limitata della superficie di intervento, sommata al tipo di materiali presenti e all'elevato grado di umidità dei materiali, costituiscono, nell'insieme, degli elementi che tendono ad escludere impatti rilevanti sull'atmosfera.

Misure di mitigazione.

Le misure di mitigazione proposte sono prevalentemente orientate al mantenimento degli equilibri ecologici nell'ambito fluviale. Per la produzione di polveri e gas di scarico che possono rappresentare una potenziale fonte di disturbo per le specie faunistiche, si raccomanda:

- la limitazione della velocità dei mezzi (tale limitazione consente anche di rientrare nelle condizioni di minima emissione di rumore);
- il lavaggio dei pneumatici all'uscita delle aree di cantiere;
- la bagnatura dei cumuli di materiale e delle piste di cantiere, accorgimento necessario per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri;
- il ricorso a mezzi d'opera dotati delle opportune tecnologie di limitazione alla fonte delle emissioni.

5.2 Acqua

Descrizione dello stato.

Per il F. Pescara la qualità ambientale sia del corpo idrico superficiale che dell'acquifero sotterraneo viene classificato "scadente" dal P.T.A. della Regione Abruzzo ed inoltre è caratterizzato da uno Stato Ecologico "Scarso".

Pressioni:

Durante le operazioni di cantiere potranno verificarsi fenomeni di intorbidamento delle acque che si ritiene abbiano effetti temporanei e comunque non tali da modificare la condizione degli elementi che definiscono lo stato ecologico per questo tratto di fiume. Le operazioni di scavo e di movimentazione dei sedimenti saranno finalizzate esclusivamente alla riconfigurazione dell'alveo e alla difesa delle sponde, senza dover introdurre materiali diversi da quelli già naturalmente presenti nell'area, che potrebbero apportare modifiche alle attuali condizioni fisico-chimiche delle acque presenti.

Misure di mitigazione.

Le misure di mitigazione sono le stesse riportate nel prossimo paragrafo per salvaguardare suolo e sottosuolo.

5.3 Suolo e sottosuolo

Descrizione dello stato.

Le verifiche tecniche condotte in fase di progetto hanno evidenziato problemi dal punto di vista gravitativo e per questo motivo una parte degli interventi mira a controllare i processi di erosione e deposito di materiale che determinano condizioni di dissesto lungo la sponda.

L'intervento prevede complessivamente la rimozione dei depositi di sedimentazione nell'alveo per colmare eventuali zone depresse e per il ricarico e la risagomatura soprattutto della sponda destra, al fine di impedire l'ulteriore erosione spondale.

Pressioni:

Gli impatti di maggior significato riguardano i movimenti di terra e sono riconducibili essenzialmente ad operazioni di scavo e di movimentazione dei sedimenti dell'alveo. Per quanto riguarda la fase di operatività del cantiere, si ritiene che le problematiche siano connesse al passaggio di macchine operatrici con possibili rischi di sversamenti accidentali di olii e combustibile.

Complessivamente, gli impatti derivanti da questi interventi, considerata anche la limitata estensione di questa ultima (50 m ca.), possono considerarsi di bassa entità. Se i lavori previsti si attengono alle previsioni progettuali e alle misure di mitigazione di seguito riportate, si escludono impatti di tipo permanente sulla componente suolo e sottosuolo.

Misure di mitigazione.

In fase di cantiere, i lavori interni all'alveo saranno eseguiti cercando di limitare gli spianamenti del substrato che possono a loro volta ridurre la diversificazione ambientale con un conseguente deterioramento dell'habitat acquatico; pertanto, le opere accessorie (strade di accesso, rampe di servizio ecc.) saranno realizzate interferendo il meno possibile con l'alveo fluviale, limitando all'indispensabile l'ingresso ad esso coi mezzi meccanici e individuando percorsi preferenziali obbligati al fine di localizzare gli impatti su superfici ben localizzate. Laddove possibile, l'accesso all'alveo dovrà essere effettuato esclusivamente attraverso la viabilità esistente, evitando di aprire nuovi varchi, o attraverso la costruzione di piste all'interno dell'alveo stesso. Nel primo caso, i mezzi d'opera si dovranno mantenere all'interno delle aree golenali fluviali fino a giungere in prossimità dell'alveo; nel secondo caso, l'accesso all'alveo dovrà avvenire mediante rampe di accesso realizzate con materiale proveniente dalle escavazioni una volta scelti i punti più favorevoli, preventivamente concordati con l'Ente appaltante.

Sempre nella fase di cantiere dovranno essere previste tutte le misure affinché sia evitato l'intorbidamento delle acque: le attività di escavazione e rimodellamento d'alveo dovranno essere pertanto condensate in un breve periodo temporale, possibilmente nel periodo di magra. Eventuali stoccaggi temporanei di materiale asportato e prodotti chimici in uso al cantiere dovranno avvenire esternamente all'alveo e localizzati su superficie pianeggiante temporaneamente impermeabilizzata, onde evitare situazioni di dilavamento diretto verso il corso d'acqua.

Al fine di minimizzare tali rischi i rifornimenti di carburante, le sostituzioni o i rabbocchi degli olii andranno eseguiti su apposite aree attrezzate costituite da basamenti in c.a..

In caso di rotture accidentali di tubazioni nelle fasi di lavoro, con conseguente versamento di olio o carburante sul terreno, si dovrà procedere alla sua bonifica per mezzo di ditte specializzate.

5.4 Habitat e specie

Descrizione dello stato.

Nell'area di interesse non sono stati individuati habitat di interesse particolare o comunitario.

L'intervento comporta anche la rimozione di parte della vegetazione spondale e delle formazioni presenti in alveo nei tratti dove verranno realizzate le opere.

Nello specifico, i lavori prevedono di asportare, in maniera selettiva, le formazioni arbustive ripariali, conservando le essenze arboree pregiate, preesistenti e ben radicate, limitando il taglio e l'asportazione dei soli elementi morti, debolmente radicati e/o pericolanti e, in generale, della vegetazione cresciuta in modo incontrollato e che risulta pregiudizievole per il regolare deflusso delle acque, come i grossi tronchi e il legname secco accumulatosi nell'alveo, che tendono ad ostruire il normale deflusso delle acque.

Pressioni.

Gli impatti potenziali determinati dalle attività di cantiere sulle acque superficiali (e quindi sugli ambienti acquatici e sulle specie connesse) sono riconducibili principalmente all'aumento della torbidità, causato dalla movimentazione del fondo durante la realizzazione degli scavi.

L'intervento può comportare la rimozione temporanea di tipologie di vegetazione che possono rappresentare habitat idoneo per alcune specie di uccelli e mammiferi o che offrono ombreggiamento o rappresentano siti di rifugio per i pesci. Tuttavia, la natura di tali impatti risulta temporanea e reversibile.

In generale, le incidenze emerse sono di bassa entità per le specie presenti. Ciò è dovuto al fatto che esse non rientrano tra quelle considerate più sensibili e che gli ambienti dove solitamente vivono sono abbondantemente rappresentati sia monte che a valle del tratto interessato.

Si ritiene che la limitata porzione di intervento sull'asta fluviale e la possibilità di rifugio offerta dalla presenza di habitat circostanti migliori, nonché gli accorgimenti prescritti dalle misure di mitigazione possano notevolmente limitare gli eventuali impatti.

Misure di mitigazione.

Volendo limitare gli impatti più significativi, si deve prevedere l'utilizzo di opere provvisorie d'intercettazione e deviazione temporanea del flusso d'acqua in alveo, permettendo d'eseguire i lavori di scavo e posa delle fondazioni all'asciutto; in questo modo, gli effetti attesi potranno essere di bassa entità e durata, nonché limitati all'intorno dell'area interessata dai lavori.

Nello specifico, la rimozione del deposito di sedimenti interno all'alveo e la realizzazione della protezione spondale, mediante costruzione di un materasso di alloggiamento e deposito della gabbionata, dovrà prevedere il ricorso limitato a deviazioni temporanee di corrente, poiché le operazioni di escavazione e di successivo deposito dovranno avvenire in condizioni asciutte, procedendo da monte verso valle. Il deposito, nel possibile, dovrà avvenire sullo stesso lato idrografico in modo da evitare l'attraversamento del corso d'acqua da parte dei mezzi d'opera. In tutta la fase di cantiere dovranno essere limitate il più possibile le lavorazioni in acqua e la modifica della corrente, in modo da limitare l'intorbidimento delle acque.

5.5 Rumore

Descrizione dello stato.

L'intervento in esame a seguito della conclusione dei lavori non comporta modifiche al clima acustico. Durante l'esecuzione delle opere si potranno riscontrare, in concomitanza di specifiche lavorazioni, rumori relativi alle operazioni di rimozione del sedimento e al funzionamento dei mezzi di cantiere. Va evidenziato che i lavori saranno eseguiti esclusivamente nelle ore diurne e la loro durata risulta contenuta (ca 215 gg).

Pressioni.

Le attività di cantiere a servizio della realizzazione dell'opera in progetto che possono essere tenute in considerazione, sia per l'intensità delle emissioni sonore prodotte che per la durata, sono le opere di scavo e di riporto del terreno, che tuttavia verrà ricollocato in situ e nelle zone immediatamente adiacenti. Considerato che le sorgenti sonore sono mobili, pertanto la loro influenza sui ricettori varia in funzione della loro posizione, e che la durata degli impatti è temporanea e reversibile, in quanto si tratta di interventi che verranno ultimati in un arco di tempo di circa 215 gg, gli impatti per questa componente possono di fatto essere considerati trascurabili.

Misure di mitigazione

Il cantiere si dovrà dotare di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CEE in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività.

5.6 Rifiuti

Descrizione dello stato.

Il progetto non prevede la produzione di rifiuti speciali se non quelli che deriveranno dagli scavi in alveo per la rimozione di materiale fluviale e per l'alloggiamento della gabbionata e che saranno costituiti prevalentemente da rocce sciolte e materiale legnoso, fluitato dalle piene, estirpato e tagliato. Gli altri rifiuti, prodotti normalmente dalle lavorazioni previste, deriveranno dal normale funzionamento dei mezzi d'opera (manutenzione ecc) e dal funzionamento del cantiere stesso.

Pressioni.

La realizzazione delle opere non comporta variazioni nella tipologia di rifiuto prodotto durante l'attività di manutenzione, l'impatto derivante è quindi totalmente trascurabile.

Misure di mitigazione.

Non sono necessarie misure di mitigazione. Durante l'esecuzione dei lavori i rifiuti prodotti (eventuale surplus di materiali interi e terrosi, imballaggi, ecc) dovranno essere smaltiti in discarica autorizzata.

5.7 Energia

Descrizione dello stato.

Allo stato attuale la risorsa energia non viene sfruttata.

Pressioni.

Allo stato di progetto la risorsa energia non viene sfruttata.

Misure di mitigazione.

Non sono necessarie misure di mitigazione.

5.8 Clima

Descrizione dello stato.

Il microclima dell'ambito fluviale non gode di condizioni particolari, ma è collegato a quello presente nell'area circostante, influenzato dalla presenza sia del corso d'acqua sia di altri numerosi fattori.

Pressioni.

La dimensione limitata della superficie di intervento, le caratteristiche fisiche locali, la ridotta modificazione morfologica del sito a seguito dei lavori, ed anche delle tecniche e dei materiali utilizzati, costituiscono un insieme di elementi che fanno escludere possibilità di modificazione del microclima locale.

Misure di mitigazione.

Non sono necessarie misure di mitigazione.

5.9 Aspetti socio-economici (attività antropica, rischio idraulico, accettazione opera)

Descrizione dello stato.

Dal punto di vista della gestione del rischio idraulico, gli interventi previsti dal progetto, oltre a controllare i processi di erosione lungo la sponda destra, mirano a ripristinare il buon regime idraulico, salvaguardare la qualità dell'ambiente fluviale, nonché ristabilire le condizioni di deflusso ottimale nel tratto di interesse.

Oltre alla mitigazione del rischio idraulico, il progetto ha l'obiettivo di salvaguardare l'area circostante caratterizzata da una forte urbanizzazione, con presenza di importanti infrastrutture e siti produttivi nelle immediate vicinanze.

Pressioni.

Come già detto, gli impatti sulla popolazione riguardano in minima parte, limitata alla durata del cantiere, la rumorosità del cantiere e l'emissione di polveri. Va inoltre sottolineato come l'area interessata dagli interventi e dal transito dei mezzi da cantiere sia localizzata nell'area golendale, non in adiacenza alle aree abitate o comunque antropiche, ulteriore elemento che fa ritenere trascurabili gli impatti su questa componente.

Dal punto di vista idraulico gli effetti derivanti dal progetto sono migliorativi delle condizioni di deflusso idrico nel tratto specifico, specie in condizioni di piena.

La realizzazione dell'intervento è finalizzata principalmente alla messa in sicurezza delle infrastrutture presenti nelle immediate vicinanze e in quest'ottica l'accettazione dell'opera da parte della popolazione risulta certamente positiva.

Misure di mitigazione.

Non risultano necessarie misure di mitigazione.

5.10 Patrimonio architettonico e beni culturali

Descrizione dello stato.

Nell'area interessata dall'intervento e nelle aree circostanti non sono presenti opere rilevanti per quanto riguarda il patrimonio architettonico.

Pressioni.

Non si segnalano interferenze, né dirette né indirette, con opere o beni architettonici.

Misure di mitigazione.

Non risultano necessarie misure di mitigazione.

5.11 Paesaggio

Descrizione dello stato.

L'intervento ricade nella ricade nella Fascia di rispetto dei fiumi e torrenti (Vincoli DLgs n. 42/04 e smi e Art. 142 lett. c) vincoli ex L.431/85).

Pressioni.

I tipi di lavori previsti con la realizzazione di gabbionate e l'asportazione di materiale fluviale dalla sponda non incidono in maniera significativa sulla componente paesaggistica. L'allestimento dell'area di cantiere comporterà la necessità di realizzare una pista per il passaggio dei mezzi di lavoro, evitando così la circolazione dei mezzi in pieno alveo bagnato. Tuttavia, le superfici interessate da tali interventi sono complessivamente ridotte e considerato che non vi saranno variazioni morfologiche di rilievo, gli impatti sul paesaggio possono essere considerati trascurabili.

Misure di mitigazione.

Non risultano necessarie misure di mitigazione.

5.12 Viabilità

Descrizione dello stato.

L'unica arteria di rilievo che risulta più prossima all'area di intervento è rappresentato dall'Asse Attezzato Pescara Chieti e dallo svincolo dell'Autostrada A14; l'Asse Attezzato, attraverso lo

svincolo di uscita nella zona industriale Salvaiezzi, rappresenta anche l'infrastruttura principale dalla quale dovrà dipartire il collegamento viario al cantiere.

Pressioni:

Per il tipo di progetto che si va a realizzare, le interferenze sulla viabilità riguardano il passaggio dei mezzi di cantiere sulle strade pubbliche, in particolare lungo l'infrastruttura principale, durante il periodo di realizzazione delle opere. La movimentazione del materiale scavato rimarrà limitata alla sola zona dell'alveo e quindi sono da escludere possibili impatti legati a residui di sedimenti che possano interessare la sede stradale durante il passaggio dei mezzi di lavoro. Complessivamente, le interferenze non rappresentano un impatto per l'infrastruttura viaria, predisposta per l'intensificarsi del traffico soprattutto in alcune ore della giornata.

Misure di mitigazione:

Non sono necessarie misure di mitigazione.

6. SCHEMATIZZAZIONE E QUANTIFICAZIONE IMPATTI

Si riassumono di seguito le principali componenti ambientali, aggregate in macro-voci rispetto all'analisi svolta nei paragrafi precedenti, interessate dalla realizzazione delle opere di rafforzamento delle difese spondali e nella mitigazione del rischio idraulico nel Fiume Pescara nel Comune di Chieti (CH).

6.1 Descrizione delle componenti soggette a possibili impatti

Si descrive la struttura della matrice adottata per la definizione degli impatti che è stata applicata al progetto.

Sistema naturale		
Sistema atmosferico	Inquinamento atmosferico-polveri	Polveri prodotte in fase di lavorazione della terra in situ

	Inquinamento atmosferico gas e fumi	Gas di scarico dei mezzi d'opera o di qualsiasi apparecchiatura a combustione
	Variazione microclima	Variazioni di valori di temperatura, umidità, velocità del vento prodotte localmente
	Inquinamento acustico	Rumori prodotti per via diretta (motori degli impianti) o indiretta (mezzi d'opera)
Sistema idrico e idraulico	Variazione deflusso acque superficiali	Elementi che modificano il deflusso locale e/o la permeabilità dei terreni
	Inquinamento acque superficiali	Elementi inquinanti ai sensi di legge
	Variazione deflusso acque sotterranee	Elementi che possono influire sulle falde acquifere o sulla loro alimentazione
	Inquinamento acque sotterranee	Elementi inquinanti ai sensi di legge
	Variazioni sezione idraulica	Elementi che possono modificare il flusso idraulico
	Variazione stabilità scarpate	Possibile influenza sulla stabilità attuale dei versanti
Suolo e sottosuolo	Alterazioni morfologiche	Variazioni della morfologia d'alveo
	Variazioni trasporto solido	Variazione della quantità di sedimenti trasportata dal corso d'acqua
	Alterazioni pedologiche	Alterazione delle caratteristiche pedologiche dei terreni
	Alterazioni della vegetazione	Variazioni della copertura naturale attuale di vegetazione
Ecosistema, habitat e specie	Disturbi ecosistema acquatico	Disturbi all'ambiente acquatico compresi fauna e flora
	Disturbi ecosistema terrestre spondale	Disturbi all'ambiente terrestre spondale compresi fauna e flora

Sistema antropico

Salute pubblica	Inquinamento atmosferico polveri	Inquinamento da polveri in relazione al loro effetto sulle persone
	Inquinamento atmosferico gas e fumi	Inquinamento da gas di combustione e/o emissioni diverse in relazione al loro effetto sulle persone
	Produzione rifiuti	Produzione rifiuti di lavorazioni varie
	Produzione scarichi	Produzione scarichi inquinanti
	Inquinamento acustico	Produzione rumore percepibile
	Rischio cedimenti strutturali	Rischi legati alla sicurezza delle opere
	Rischio idraulico	Rischi legati alla presenza del fiume
Popolazione	Accettazione opera	Grado di consenso popolazione locale
Sistema culturale		
Manufatti	Danneggiamento patrimonio storico	Interferenza con aree di importanza storica artistica
Sistema paesaggio		
Paesaggio	Impatti visivi locali	Visibilità dell'opera e suo inserimento nel contesto ambientale
	Variazione destinazione suolo	Trasformazione significativa dei suoli
	Degrado Paesaggistico	Peggioramento paesaggistico dovuto a utilizzo non sostenibile risorse naturali
Sistema infrastrutturale		
Viabilità	Disturbi	Disturbi alla viabilità per allestimento e utilizzo cantiere
	Aumento volumi traffico	Incremento traffico mezzi da cantiere
Sistema economico-produttivo		
Economia	Occupazione	Effetti sull'occupazione anche temporanei
	Indotto	Effetti locali

6.2 Matrice degli impatti

Sulla base di quanto riportato nel paragrafo precedente si è ricostruita la matrice degli impatti derivanti dal progetto, distinguendo per ciascuna componente gli impatti – ove presenti – in fase

di realizzazione dell'opera (temporanei) ed in fase di esercizio (permanenti) e la loro entità (ELEVATA – MEDIA – BASSA – NULLA –POSITIVA).

Matrice degli impatti per gli interventi su un tratto del F. Pescara

Componente soggetta a impatto	Effetto	Impatti temporanei	Impatti permanenti
Sistema atmosferico	Inquinamento atmosferico polveri	BASSA	NULLA
	Inquinamento atmosferico gas e fumi	BASSA	NULLA
	Variazione microclima	NULLA	NULLA
Sistema idrico e idraulico	Inquinamento acustico	BASSA	NULLA
	Variazione deflusso acque superficiali	BASSA	NULLA
	Inquinamento acque superficiali	BASSA	NULLA
	Variazione deflusso acque sotterranee	NULLA	NULLA
Suolo e sottosuolo	Inquinamento acque sotterranee	NULLA	NULLA
	Variazioni sezione idraulica	POSITIVA	NULLA
	Variazione stabilità scarpate	POSITIVA	POSITIVA
	Alterazioni morfologiche	BASSA	NULLA
Ecosistema, habitat e specie	Variazioni trasporto solido	BASSA	NULLA
	Alterazioni pedologiche	BASSA	NULLA
	Alterazioni della vegetazione	BASSA	NULLA
	Disturbi ecosistema acquatico	BASSA	NULLA
	Disturbi ecosistema terrestre spondale	BASSA	NULLA
	Inquinamento atmosferico polveri	BASSA	NULLA
	Inquinamento atmosferico gas e fumi	BASSA	NULLA
	Produzione rifiuti	BASSA	NULLA
	Produzione scarichi	BASSA	NULLA
	Inquinamento acustico	BASSA	NULLA
Popolazione	Rischio cedimenti strutturali	BASSA	NULLA
	Rischio idraulico	NULLA	POSITIVA
	Accettazione opera	POSITIVA	POSITIVA
Manufatti	Danneggiamento patrimonio storico	NULLA	NULLA
	Impatti visivi locali	BASSA	NULLA
Paesaggio	Variazione destinazione uso suolo	NULLA	NULLA
	Degradato paesaggistico	NULLA	NULLA
Viabilità	Disturbi	BASSA	NULLA
	Aumento volumi traffico	BASSA	NULLA
Economia	Occupazione	POSITIVA	NULLA
	Indotto	NULLA	NULLA

Complessivamente, emerge che gli impatti si manifestano prevalentemente in fase realizzativa sia per quanto riguarda l'allesimento e l'esercizio del cantiere (produzione di polveri e di rumore, possibilità di sversamenti inquinanti, passaggio dei mezzi di lavoro nelle aree esterne e interne all'alveo) sia per l'effetto che la costruzione delle opere esercita sull'ecosistema

acquatico, sull'habitat e sulle specie (escavazioni, taglio della vegetazione, rimozione di materiale fluviale, modifica del deflusso idrico, alterazioni morfologiche).

Tuttavia, come già evidenziato nella fase di analisi, **tali impatti sono tutti di natura temporanea**, strettamente legati alle operazioni di cantiere e si ritiene che in tempi relativamente brevi possano ricostituirsi le porzioni di habitat eventualmente e lievemente danneggiate, così come le forme fluviali normalmente determinate dal comportamento idrodinamico del corso d'acqua. Per questi motivi, si ritiene che **la tipologia e l'intensità degli impatti prodotti dall'attuazione degli interventi siano da considerarsi non significativi in relazione alle componenti di natura ambientale**.

Gli impatti positivi riguardano principalmente i risultati che la realizzazione dell'opera mira a conseguire, vale a dire la stabilità del versante, oggi interessato da processi di erosione lungo la sponda fluviale, e il miglioramento del deflusso locale e, quindi, la mitigazione del rischio idraulico.

Non si registrano impatti permanenti degni di rilievo dovuti alla realizzazione degli interventi previsti dal progetto.

7. BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (1993): *Riserva Naturale Regionale del Lago di Serranella. Piano di Assetto Naturalistico COOPERATIVA COGECSTRE*, Penne (PE).

- BIANCO P.G. (1979): *I pesci d'acqua dolce d'Abruzzo*. Biologia Contemporanea, 3 (VI): 105-110.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. (1997): *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF e Società Botanica Italiana. Camerino. 140 pp.
- D' ANTONI S., DUPRÈ E., LA POSTA S., VERUCCI P. (2003): *Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva habitat 92/43/CEE*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale per la protezione della natura.
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- MANZI A., PELLEGRINI M.(1995): *Le cenosi forestali con Farnia (Quercus robur L.) della provincia di Chieti: aspetti storici, floristici, vegetazionali e conservazione*.
- MINELLI A., F. STOCH e S. ZOIA (1999): *Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana*. I. Contributo. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 131(3): 269-278.
- PIGNATTI S. (1994): *Ecologia del paesaggio*. UTET, Torino. 215 pp.
- PIGNATTI S. (2002): *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna. 3 Vol.
- PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V. (a cura di) (2001): *Liste rosse e blu della flora Italiana*. ANPA.
- REGIONE ABRUZZO (2004): *Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)*
- REGIONE ABRUZZO (2004): *Piano Stralcio Difesa Alluvioni (P.S. D. A.)*
- REGIONE ABRUZZO (2008): *Piano di Tutela delle Acque*.
- SCHIPANI N. I., (2015): *PAR-FAS 2007/2013 - Opere di ripristino delle difese spondali e della riapertura della sezione di deflusso sul Torrente Mavone nel Comune di Isola Gran Sasso (TE). Studio Preliminare Ambientale (Procedura di verifica di assoggettabilità)*.
- SPAGNESI M., A. M. DE MARINIS (a cura di) (2002): *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- SPAGNESI M., SERRA L. (a cura di) (2003): *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. 71
- TANMAMARO F. (1998): *Il paesaggio vegetale d'Abruzzo*. COGECSTRE EDIZIONI, Penne (PE).

TURIN P., RUGGIRELL L., ZANETTI M, BILÒ M.F., ROSSI V., LORO R. (1998): *Carta Ittica della provincia di Chieti*. Assessorato alla Pesca, Provincia di Chieti, pp.51-53.

TURIN P., ZANETTI M., BILÒ M.F., ROSSI V. (1999): *Distribuzione ed ecologia della fauna ittica nelle acque interne della Provincia di Chieti* in “Atti VII Conegno A.I.I.A.D. 1999”, vol 28 pp.217-220.

SITI INTERNET CONSULTATI:

www.pcn.minambiente.it
<http://autoritabacini.regione.abruzzo.it>
<http://www.regione.abruzzo.it/x/AutoritaAmb/>
<http://www.regione.abruzzo.it/pianoPaesisticoReg/>
<http://www.regione.abruzzo.it/pianoTutelaacque/>
<http://protezionecivile.regione.abruzzo.it/>
<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet>
<http://www.comune.pescara.it/internet/>
<http://www.comune.chieti.gov.it/>
<http://www.riservasorgentidelpescara.it/>