









**CCR-VIA -- COMITATO DI COORDINAMENTO REGIONALE PER LA
VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE**

Giudizio n° 2487 del 05/03/2015
Prot n° 201403991 del 18/09/2014
Ditta proponente COMUNE DI CARSOLI
Oggetto Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico e messa in sicurezza dell'abitato di Carsoli
Comune dell'intervento CARSOLI **Località** varie
Tipo procedimento VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE ai sensi degli artt. 23 e ss. del D.Lgs. N° 152/2006 e ss.mm.ii.
Tipologia progettuale D.Lgs. 152/06, all. IV, punto 7, lettera o

Presenti (in seconda convocazione)

Direttore avv. C. Gerardis (Presidente) 
Dirigente Servizio Tutela Val. Paesaggio e VIA
Dirigente Servizio Pianificazione Territoriale
Dirigente Politica energetica, Qualità dell'aria dott.ssa I. Flacco 
Dirigente Servizio Politiche del Territorio
Dirigente Politiche Forestali: dott. F. La Civita 
Dirigente Servizio Affari Giuridici e Legali avv. C. Massacesi
Segretario Gen. Autorità Bacino
Direttore ARTA ing. D. Cianca (delegato)
Dirigente Servizio Rifiuti: ing. G. Piseni 
Dirigente delegato della Provincia.
Dirigente Genio Civile AQ-TE ing. C. Giovani 
Dirigente Genio Civile CH-PE
Esperti esterni in materia ambientale
 arch. Chiavaroli
 arch. T. Di Biase
 dott. F.P. Pinchera 

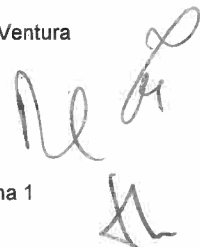
Relazione istruttoria

vedi sintesi allegata

Istruttore

geom. Di Ventura







Preso atto della documentazione tecnica trasmessa dalla ditta COMUNE DI CARSOLI
per l'intervento avente per oggetto:

Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico e messa in sicurezza dell'abitato di Carsoli
da realizzarsi nel Comune di CARSOLI

IL COMITATO CCR-VIA

Sentita la relazione istruttoria predisposta dall'Ufficio,

ESPRIME IL SEGUENTE PARERE

DI RINVIO PER LE MOTIVAZIONI SEGUENTI

E' necessario integrare la documentazione afferente gli aspetti geologici e idrogeologici, debitamente sottoscritta da professionista abilitato e competente per materia.
Inoltre è necessario produrre una rappresentazione grafica 3D (con fotorendering) attuale e futura dell'area di intervento.

I presenti si esprimono all'unanimità

avv. C. Gerardis (Presidente)

avv. C. Massacesi

dott.ssa I. Flacco

dott. F. La Civita

ing. G. Piselli

ing. C. Giovani

ing. D. Cianca (delegato)

arch. Chiavaroli

arch. T. Di Biase

dott. F.P. Pinchera

De Iulis

(segretario verbalizzante)

Il presente atto è definitivo e nei confronti dello stesso è ammesso ricorso giurisdizionale al TAR entro il termine di 60 gg o il ricorso straordinario al capo dello Stato entro il termine di 120 gg. Il giudizio viene reso fatti salvi i diritti di terzi e l'accertamento della proprietà o disponibilità delle aree o immobili a cura del soggetto deputato.

ANAGRAFICA DEL PROGETTO

Oggetto: Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico e messa in sicurezza dell'abitato di Carsoli (AQ).

Proponente: Comune di CARSOLI – Piazza della Libertà, 1– CARSOLI (AQ).

Ubicazione intervento: Comune di Carsoli;

Responsabile azienda proponente: Ing. Quinto D'ANDREA – via Turano, 12 Carsoli (AQ);

Responsabile dello studio di impatto ambientale: Ing. Massimo COCCATO (BETA Studio s.r.l.);

Riferimenti normativi: D. Lgs. 152/2006 e smi, all. IV, punto 7, lettera o;

Pubblicazione: sito web regionale in data 17/09/2014, pubblicazione sul quotidiano “Il Messaggero” del 17.09.2014; deposito atti al Comune in data 15/09/2014;

Acquisizione in atti: protocollo n° 3991 in data 18/09/2014; sospensione in data 7/10/2014; riattivazione in data 21/10/2014;

Elenco elaborati: per la documentazione, allegata all'istanza, si rinvia a quanto pubblicato dalla ditta sul sito <http://www.sra.regione.abruzzo.it/> sui form “elaborati V.I.A.” e “integrazioni”.

Note:

Con nota n° 4269 del 7/10/2014, a seguito della verifica di errori formali nell'avvio della procedura, di quello più sostanziale dovuto alla mancata visibilità del file relativo al “progetto definitivo” inserito dalla ditta sul nostro sito nel form “elaborati V.I.A.” ed al mancato pagamento degli oneri istruttori, l'ufficio preposto ha richiesto la documentazione integrativa ed interrotto i termini del procedimento ai sensi del comma 4 dell'art. 23 del D.Lgs. 152/06.

Con nota n° 8733 del 21/10/2014, trasmessa per P.E.C. ed acquisita al nostro protocollo al numero 4507 stessa data, il R.U.P. ci ha comunicato di aver provveduto alla rimozione delle criticità segnalate mediante l'inserimento nel form “integrazioni” della documentazione richiesta chiedendoci il riavvio del procedimento; dalla stessa data è stato, dunque, riavviato, ai sensi del comma 4 dell'art. 24, il procedimento interrotto.

Sintesi dell'intervento

L'intervento in esame, finalizzato alla mitigazione del rischio idrogeologico ed alla messa in sicurezza dell'abitato di Carsoli, interessa l'ambito che riguarda il sistema idraulico costituito dai torrenti Vallemura e Turano che confluendo nel centro abitato di Carsoli né determinano condizioni di elevato rischio idraulico.

Studi di carattere idraulico hanno indotto ad individuare, tra le diverse proposte progettuali, quella rappresentata dalla realizzazione di invasi di laminazione artificiale situati rispettivamente a monte dell'abitato di Carsoli lungo la valle del torrente Vallemura ed a valle dell'abitato di Carsoli nella zona industriale limitrofa al fiume Turano (interventi di difesa attiva); il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di opere di difesa idraulica attraverso il rifacimento di un ponte all'interno dell'abitato di Carsoli (interventi di difesa passiva).

Lo S.I.A. in esame descrive il potenziale impatto ambientale degli interventi sulla base delle indicazioni desumibili dall'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06, punto 7.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 ” oggi modificato in applicazione del D.L.91/2014 in “opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua”; per la categoria di intervento il progetto in oggetto sarebbe dovuto essere assoggettato a procedimento di “verifica di assoggettabilità” ai sensi del combinato disposto fra l'art. 20 e l'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 ma il proponente ha, di propria iniziativa, attivato direttamente una procedura di “V.I.A.”.

Nella parte introduttiva dello S.I.A. vengono descritti i rapporti del progetto dell'opera:

- con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti nell'area interessata dalla realizzazione degli interventi;
- con le aree naturali protette, quali parchi, S.I.C., Z.P.S. eventualmente presenti;



- con i vincoli archeologico, paesaggistico e idrogeologico.

Gli interventi in progetto risultano pienamente coerenti con gli obiettivi del P.R.S. programma 2 "Ambiente e sviluppo" sottoprogramma 2.1. "protezione del suolo e delle acque fluviali" che si traducono in azioni volte alla manutenzione ed alla rivitalizzazione dei fiumi; gli stessi non interferiscono con le analisi poste a base del vigente Quadro di Riferimento Regionale.

Gli interventi previsti sono congruenti con le disposizioni del vigente P.A.I. redatto, ai sensi e per gli effetti della L.183/1989 e s.m.i., dall'Autorità di Bacino del Tevere il cui aggiornamento è stato approvato con D.P.C.M. del 10 Aprile 2013 e risultano essere congruenti con le prescrizioni del vigente "piano di tutela delle acque".

Risultano, inoltre, compatibili con gli usi consentiti dal vigente P.R.P. (zone C1 e D) ambito 4 "massiccio Velino – Sirente Monti Simbruini , P.N.A." e con quanto previsto nel vigente P.T.C.P. di L'Aquila.

Dall'analisi della pianificazione territoriale del comune di Carsoli e dalla consultazione della tavola degli usi del territorio compatibili del P.R.G. vigente, ovvero la variante generale, per adeguamento cartografico/normativo e recepimento del P.R.P., al P.R.G. adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 44 del 21/03/1985 è emerso quanto segue:

- il sito di ubicazione dell'Intervento n. 1(cassa di espansione sul torrente Vallemura) non ricade in area perimetrata dal P.R.G.;

- il sito dell'intervento n. 2 (adeguamento ponte) è ubicato nel centro storico e ricade in aree perimetrata come corso d'acqua e viabilità;

- quello dell'intervento n.3 (cassa di espansione sul fiume Turano) è classificato in parte come zona "E", in parte come zona "F per servizi e attrezzature" ed in parte come zona produttiva e commerciale.

Le aree interessate dagli interventi in progetto non risulta ricadano all'interno di Siti di Interesse Comunitario né tra le Zone di Protezione Speciale, né all'interno di alcun parco nazionale o regionale, riserva o area umida.

Dal punto di vista paesaggistico, tutte le aree interessate dagli interventi 1 e 2, sono comprese interamente nell'area di notevole interesse pubblico denominata "Zona delle catene montuose dei monti Carsolani e Simbruini caratterizzata da fenomeni di natura carsica nei comuni di Rocca di Botte Oricola Pereto e Carsoli" istituita con decreto del 21/06/1985; l'intervento 3 ricade, invece, in un'area di rispetto di 150 metri dalle sponde dei corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle "Acque Pubbliche" vincolate ai sensi della legge numero 431 del 1985, oggi articolo 142 del decreto legislativo n.42 del 22 gennaio 2004.

In tutti i siti interessati dall'intervento non sono presenti aree d'interesse archeologico; nelle vicinanze della zona d'intervento 3, sul lato idrografico opposto rispetto all'area di intervento, è segnalata una "presenza isolata".

Gli interventi contraddistinti con i numeri 1 e 2 ricadono all'interno di aree assoggettate a vincolo idrogeologico.

Il progetto, come citato in precedenza, consiste nella realizzazione dei seguenti interventi:

Intervento 1): cassa di espansione lungo il T.Vallemura, posto a circa 3.6 km a monte della confluenza con il T.Turano, caratterizzata da un volume di invaso di circa 370.000 m³, suddiviso in due settori, uno sul T.Vallemura e uno sul suo affluente destro F.so S.Maria, separati da una viabilità esistente (S.S.n.5/quarter).

Il funzionamento della cassa è di tipo in linea: il suo invaso durante gli eventi di piena viene causato dalla presenza di una struttura in calcestruzzo a soglia fissa, detta "traversa di regolazione", che produce il rigurgito del profilo idrometrico a monte; il livello idrometrico può aumentare fino al raggiungimento di una quota limite pari a 629.5 m s.l.m. oltre la quale avviene lo sfioro della portata in eccesso, attraverso la soglia fissa; la quota delle arginature è di 631 m s.l.m.

Intervento n.2): adeguamento del ponte alla confluenza Turano-Vallemura e sistemazione urbanistica della zona di attraversamento;



Intervento n.3): realizzazione di una cassa di espansione in derivazione lungo il T.Turano, a monte della Zona Industriale, caratterizzata da un volume di invaso di oltre 250000 m³ ed una superficie totale occupata pari a circa 9 ha.

Intervento 1: cassa di espansione lungo il T.Vallemura, la cui planimetria è suddivisa in due settori, dei quali uno sul T. Vallemura (S1) e l'altro sul suo affluente fosso S.Maria (S2), per un'estensione rispettivamente di 8.3 ha e 3.7 ha.

I due settori sono collegati per mezzo di un tombino esistente di diametro pari a 3 m e da un tombino in progetto, di diametro pari a 2 m, posto accanto a questo; l'intervento si compone delle seguenti opere:

- rilevati arginali di confinamento delle cassa, laddove necessari;
- piano cassa, modellato a partire dal piano campagna attuale attraverso lavorazioni di scavo e riporto;
- traversa di regolazione sul T. Vallemura dotata di luci presidiate da paratoie telecontrollate e sfioro di troppo pieno;
- nuova inalveazione del T. Vallemura, per un tratto complessivo di circa 600 m;
- manufatto di collegamento tra i due settori (tombino con diametro di 2 m).

La lunghezza complessiva degli argini, che delimiteranno la cassa di cui all'intervento1, è pari a circa 1.300 m.; la sezione tipo degli argini è caratterizzata da una larghezza, alla sommità, di 4,00 m; le scarpate avranno una pendenza 2:1; la scarpata esterna alla cassa sarà intervallata da una banca larga 4.00 m dopo 4.0 m di salto dalla sommità arginale.

Su tale sommità corre la pista di servizio larga 3.50 m, realizzata con misto stabilizzato dello spessore di 40 cm separato dal terreno costituente il rilevato da una geogriglia con funzione statica.

L'altezza massima del rilevato, nel punto più elevato dal piano campagna esterno, è pari a circa 7 m, ed ubicata nel settore più a valle della cassa.

Per la realizzazione dei rilevati verrà impiegato terreno di riporto costituito dal 70% di ghiaia sabbiosa e dal 30% di limi argillosi ben amalgamati tra di loro e stesi per strati successivi.

Per garantire l'impermeabilità del rilevato arginale e scongiurare fenomeni di filtrazione nel corpo arginale, che possono degenerare in pericolosi sifonamenti, è prevista la realizzazione di un nucleo interno in argilla-limosa stesa, anch'essa, per strati successivi.

Ai fini della modellazione del corpo cassa, che si estende complessivamente su una superficie di 12 ha, si prevede l'escavazione dell'area interna agli argini per una profondità variabile da 0 a circa 6,00 m.; i piano di scavo verrà modellato con pendenza uniforme verso la traversa di regolazione per il settore 1 e verso il manufatto di collegamento per il settore 2 e fornito di una rete di canali di scolo per il convogliamento delle acque superficiali; è previsto, inoltre, il ripristino di carrarecce esistenti ed il collegamento con la viabilità posta sulla sommità dei rilevati arginali.

La modellazione del corpo cassa comporterà uno scavo netto (cioè a meno dello strato di terreno vegetale) di circa 159.000 m³.

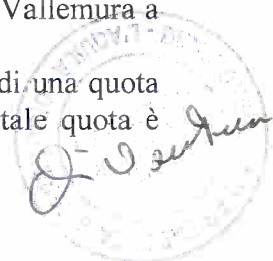
Al fine di conservare l'utilizzo agricolo delle aree interessate dalla cassa, è previsto il ripristino, del piano di scavo, con terreno vegetale di copertura per uno strato di 50 cm successivamente alla profilatura.

La sistemazione del piano della cassa di espansione include, infine, interventi sull'alveo attuale del T. Vallemura, per un tratto di circa 600 mt., che sarà risagomato e rettificato per consentire:

- un miglior inserimento della prevista opera di regolazione della cassa; allo stato attuale infatti il corso d'acqua presenta, in corrispondenza della traversa, una doppia ansa a gomito;
- l'allontanamento della cassa dall'abitazione esistente nella valle (distanza minima di circa 100 m dall'argine di contenimento).

La traversa di regolazione ha lo scopo di regolare i deflussi a valle in caso di piena e sarà costituita da un manufatto in calcestruzzo che produce il rigurgito del profilo idrometrico del T. Vallemura a monte, causando l'invaso della cassa di espansione.

Il progetto prevede che il livello idrometrico possa aumentare fino al raggiungimento di una quota limite, oltre la quale non possono più essere mantenute le condizioni di sicurezza; tale quota è



conseguente alla quota delle arginature che a loro volta sono state dimensionate al fine di garantire una volumetria di invaso sufficiente a realizzare il grado di laminazione necessario per la messa in sicurezza.

Detta traversa sarà realizzata in cemento armato, con un'altezza di 7,00 m dal piano campagna, posta ortogonalmente al corso d'acqua, dotata di platea di fondazione e da un muro trasversale nel quale vengono praticate due luci a battente, aventi dimensioni di 2,2 x 2,0 m e regolate da paratoie motorizzate e telecontrollate per regolare la portata che defluisce a valle.

Lateralmente alle paratoie è presente uno sfioratore di sicurezza (a quota 629,5 m s.m.m.), massima regolazione) che consente di far defluire a valle la portata in eccesso. L'opera è suddivisa in 3 luci di circa 5,0 m da 2 setti, larghe 1,0 m.

La platea dell'opera, posta a quota 622,0 m s.l.m., è lunga circa 38 m, larga 24 m e spessa mediamente 1,0 m.

Al fine di garantire l'interconnessione tra i due settori della cassa di espansione si provvederà al raddoppio del collegamento esistente mediante la posa in opera di una tubazione circolare in calcestruzzo, di diametro pari a 2 m ed avente una lunghezza di circa 60 m, posta ad una distanza di circa 15 m da un tombino esistente.

Le apparecchiature elettriche, per la gestione della rete di telemisura e controllo delle opere elettromeccaniche, saranno alloggiare in appositi quadri elettrici da esterno posti sulla sommità arginale ai margini del grigliato pedonale.

Intervento n.2: Adeguamento del ponte alla confluenza Turano – Vallemura.

La confluenza fra il fiume Turano ed il torrente Vallemura è posta all'interno del centro abitato di Carsoli, immediatamente a monte della stessa è presente un ponte, in pietra, a due campate raccordato con copertura con travi in c.a. p. sulla quale passa la viabilità, di raccordo fra le due sponde, ed una parte di arredo urbano.

La presenza della pila in alveo, dovuta alla tipologia di ponte a due arcate riduce, di fatto, la sezione di deflusso immediatamente a monte della confluenza del T. Vallemura provocando problemi di carattere idraulico per cui si è reso necessario prevedere la demolizione del ponte esistente mentre si conserva la copertura del canale a valle con travi prefabbricate.

Il progetto prevede, quindi, la demolizione completa del ponte esistente, la ricostruzione di un tratto di canale di circa 15 m da raccordare con quello a monte ed a valle esistente, la copertura del tratto di canale ricostruito e di altri 40 metri a monte dello stesso; in questo modo la piazza esistente risulterà ampliata con nuovi spazi dedicati a parcheggi ed aree attrezzate, sulla copertura, inoltre, si prevede la realizzazione di un nuovo collegamento stradale che limiterà il traffico sulla piazza esistente.

Il manufatto di copertura sarà realizzato impiegando una specifica tecnologia che non prevede la pila in alveo ma la costruzione di due paratie di pali in affiancamento dei muri di sponda del canale, la successiva realizzazione delle travi di correa, la posa di travi prefabbricate in appoggio sulle travi e il getto finale della soletta di copertura che andrà a costituire il nuovo piano stradale.

Intervento n.3: Cassa di espansione lungo il Torrente Turano.

Tale intervento prevede:

- la realizzazione di una cassa di espansione lungo il torrente Turano immediatamente a monte della confluenza con il torrente Cammarano;
- la realizzazione di rilevati arginali di contenimento delle acque di piena lungo il T. Cammarano e il T. Turano, nella Zona Industriale.

Detta cassa di espansione avrà funzionamento "in derivazione", ed avrà un'estensione di circa 9 ha; per la costruzione della stessa bisognerà realizzare le seguenti opere:

- argine, in rilevato, per il contenimento della cassa;
- piano cassa, modellato a partire dal piano campagna attuale attraverso lavorazioni di scavo e riporto;
- manufatto di derivazione dal T. Turano;
- manufatto di restituzione al T. Turano.



La lunghezza complessiva degli argini in terra che delimiteranno la cassa è pari a circa 580 m. con una larghezza alla sommità di 4,00 m e scarpate con pendenza di 2:1.

Sulla sommità arginale è posta una pista di servizio, larga 3.50 m, realizzata con misto stabilizzato dello spessore di 40 cm separato dal terreno costituente il rilevato da una geogriglia con funzione statica.

La massima altezza del rilevato, nel punto più elevato dal piano campagna esterno, è pari a circa 5 m, e si rileva nel settore più a valle della cassa stessa.

Al fine di garantire l'ammorsamento del terreno di riporto per l'argine al terreno esistente si prevede uno scavo di scotico della profondità di 50 cm mentre, al piede e alla testa del rinfiango, è previsto uno scavo spinto fino ad 1,0 m di profondità.

Per la realizzazione dei rilevati verrà impiegato terreno di riporto costituito dal 70% di ghiaia sabbiosa e dal 30% di limi argillosi amalgamati tra di loro e stesi per strati successivi; al fine di garantire l'impermeabilità del rilevato arginale e scongiurare così fenomeni di filtrazione nel corpo arginale che possono degenerare in pericolosi sifonamenti, è prevista la realizzazione di un nucleo interno in argilla - limosa stesa per strati successivi.

Ai fini della modellazione del corpo cassa che, come già detto, si estende complessivamente su una superficie di 9 ha, si prevede l'escavazione dell'area interna agli argini per una profondità variabile da 0 a 5.00 m che comporta una volumetria di scavo di circa 184.000 mc.

Il piano verrà modellato con pendenza uniforme, in direzione est ovest, verso l'opera di restituzione; per conservare la destinazione agricola delle aree interne alla cassa, è previsto il riporto di terreno vegetale di copertura per uno strato di 50 cm.; il piano cassa sarà fornito di una rete di canali di scolo per il convogliamento delle acque superficiali; è previsto, inoltre, il ripristino di carrarecce esistenti ed il collegamento con la viabilità posta sulla sommità dei rilevati arginali.

Il manufatto di derivazione, opera che consente di indirizzare una parte del volume di piena nella cassa di espansione, è costituita da uno sfioratore in cemento armato, a soglia fissa posto a quota 586 m s.l.m., avente una larghezza di circa 20 m. consente di derivare una portata di circa 30 mc/sec..

L'imbocco verso lo sfioratore avviene mediante la sagomatura dei rilevati arginali in terra che si raccordano ai muri in c.a. dello sfioratore stesso.

In corrispondenza dell'opera di presa e nel tratto immediatamente a valle si prevede la stabilizzazione della sezione dell'alveo mediante la realizzazione di una soglia in massi legati, il fondo viene protetto con pietrame del volume di circa 0,5 m³ poggiato su una platea in c.a.

L'argine di contenimento della cassa, dove si inserisce l'opera, si addossa all'argine sinistro esistente del T.Turano, avente quota pari a 589.8 m s.l.m.; sulla sommità dell'opera è posto un ponte in acciaio largo 3.60 m che consente la continuità della viabilità arginale perimetrale alla cassa e lungo il t. Turano.

Il manufatto di restituzione sarà realizzato in cemento armato ed è costituito da un muro trasversale di lunghezza pari a 20 m, suddiviso in 4 luci di 5 m ciascuna da 3 setti di 0.8 m di spessore, nel quale vengono realizzate due aperture con funzionamento a battente, aventi dimensioni di 2.20 x 1.20 m e regolate da paratoie motorizzate e telecontrollate per regolare la portata che defluisce a valle.

La sommità del muro è posta a 586,5 m s.l.m. e rappresenta uno sfioratore di sicurezza; il muro ha un'altezza di 5,0 m dal piano campagna (lato cassa) e sarà fondato su platea di fondazione larga 24.5 m; la posa in opera di una griglia metallica, a monte delle paratoie, permette di bloccare il trasporto solido flottante (tronchi e ramaglie).

Sulla sommità del manufatto è posto un ponte in acciaio largo 3.60 m che consente la gestione e la manutenzione dell'opera, nonché la continuità della viabilità sommitale essendo contigua alla strada presente lungo gli argini di confinamento della cassa.

Come nel caso dell'intervento 1, le apparecchiature elettriche per la gestione della rete di telemisura e controllo delle opere elettromeccaniche è prevista all'interno di quadri elettrici posizionati sulla sommità dell'opera.



L'intervento n. 3 si completa con la realizzazione di alcuni rilevati arginali di contenimento delle acque di piena lungo il t. Cammarano e il T. Turano nella Zona Industriale, per una lunghezza complessiva di 1km.

La realizzazione degli invasi, essendo costituita essenzialmente da movimenti terra, rappresenta l'opera di maggiore impegno organizzativo e prevede la movimentazione di un quantitativo di materiale totale di circa 438.000 mc; di questo materiale una parte verrà riutilizzato nelle aree di intervento mentre una parte, pari a 213.000 mc., costituirà l'esubero che verrà trattato secondo le norme in vigore come precisato nella "relazione sulla gestione delle materie" allegata al progetto in esame ed alla quale si rimanda per le opportune determinazioni.

Il materiale di scavo è costituito, in parte, dal terreno vegetale di copertura il cui spessore è stato stimato in 50 cm, e per la maggior parte da terreno costituito da una matrice di sabbia limosa, che dovrà essere utilizzato sia per l'adeguamento degli argini esistenti, sia per la formazione dei nuovi rilevati arginali che confinano le casse e delimitano le aree allagabili lungo i torrenti Turano e Cammarano nella Zona Industriale.

Gli aspetti principali correlati all'inquinamento ed ai disturbi ambientali sono legati all'emissione di polveri e rumori e sono connessi essenzialmente all'uso di mezzi meccanici di trasporto, sollevamento, movimentazione, demolizione e costruzione e sono imputabili alle usuali attività di cantiere.

Per quanto riguarda gli interventi n. 1 e n. 3 (casse di espansione), sulla base delle lavorazioni previste e della conformazione altimetrica della zona di intervento e delle aree limitrofe, si prevede che le attività di cantiere vengano svolte ad una quota inferiore rispetto al piano campagna nella quale si trovano i ricettori sensibili; tale condizione permette ai rilevati arginali e stradali esistenti di offrire, con la loro altezza, un effetto di mitigazione alla propagazione delle emissioni prodotte dai mezzi di cantiere.

Per l'intervento n. 2 si prevede, invece, di utilizzare adeguate opere di mitigazione (barriere fonoassorbenti) a protezione dei recettori sensibili nel centro abitato.

Nelle aree di cantiere saranno predisposte apposite tubazioni e pozzetti, per lo smaltimento delle acque meteoriche, che convogliano tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per ricevere il quantitativo raccolto nei primi 15 minuti dell'evento meteorico; un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero (oltre i primi 15 minuti) direttamente in fognatura, mediante apposita canalizzazione.

Nello S.I.A. è presente un'analisi delle alternative che analizza le opere possibili ai fini del raggiungimento dell'obiettivo principale che è finalizzato alla riduzione del rischio idraulico del territorio di Carsoli.

Le alternative di intervento individuate si differenziano, dal progetto prescelto, principalmente per la loro localizzazione e, conseguentemente, per le caratteristiche tipologiche-strutturali, dimensionali, di cantierizzazione, di costo di realizzazione e di impatto complessivo.

Le principali alternative prese in considerazione riguardano:

alternativa 1: bacino di espansione ubicato lungo il T.Vallemura, 1.7 km a monte della confluenza con il T.Turano;

alternativa 2: bacino di espansione ubicato lungo il T.Vallemura, 3.6 km a monte della confluenza con il T.Turano;

alternativa 3: bacino di espansione ubicato lungo il T.Vallemura, 3.6 km a monte della confluenza con il T.Turano, suddiviso in due settori di cui uno lungo il F.so Santa Maria, affluente del Vallemura.

Nel dettaglio la prima alternativa individuata è composta dalle seguenti opere:

- traversa di regolazione, alta circa 8 m;
- piano cassa e arginature di confinamento, per una superficie di 20 ha;
- scavo di 150.000 m³ di terra per una profondità media di 1.50 m;
- sopraelevazione della strada statale n.5/quarter per circa 1 Km in corrispondenza dell'opera;



- volume di invaso di 350.000 m³;
- esproprio delle aree e demolizione di un edificio rurale, di recente costruzione;
- sistemazione della viabilità di accesso;
- interventi complementari a valle.

La seconda alternativa prevede di realizzare le seguenti opere:

- traversa di regolazione alta circa 9 m;
- piano cassa e arginature di confinamento, per una superficie di 14 ha;
- scavo di 80.000 m³ di terra per una profondità media di 1.50 m;
- volume di invaso di 420.000 m³;
- esproprio dell'abitazione situata in prossimità della cassa;
- interventi complementari a valle.

La terza alternativa prevede di realizzare le seguenti opere:

- traversa di regolazione alta circa 7 m;
- piano cassa e arginature di confinamento, per una superficie di 12 ettari (di cui 4 ha il settore sul F.so S.Maria e 8 ha il settore più a valle sul T.Vallemura);
- scavo di 180.000 m³ di terra per una profondità media di 2,0 m;
- volume di invaso di 410.000 m³;
- sistemazione della viabilità di accesso;
- interventi complementari a valle.

Dalla comparazione dei dati progettuali relativi al volume di laminazione, al volume di scavo, all'estensione delle vasche, all'interferenza con gli edifici esistenti, alla distanza dal centro abitato, all'altezza della traversa, alla lunghezza dell'argine ed ad altri interventi si è riscontrato che l'alternativa 3 risulta essere la prescelta dalla committenza.

La metodologia, per la stima degli impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio degli interventi, adottata nello S.I.A. in esame prevede l'individuazione delle componenti che descrivono le caratteristiche di ogni aspetto ambientale considerato, in linea con quanto indicato nella "check list per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale ai sensi del D.lgs. 04/2008" di questa Regione.

Le componenti individuate sono le seguenti:

popolazione, fauna, flora e vegetazione, habitat ed ecosistemi, suolo e sottosuolo, acqua, aria, fattori climatici, beni materiali e paesaggio.



Tabella 6.1 – Componenti e fattori ambientali considerati nel presente Studio.

COMPONENTE	FATTORE AMBIENTALE	ELEMENTO DI VALUTAZIONE
POPOLAZIONE	SICUREZZA IDRAULICA DEL TERRITORIO	Variazione del grado di sicurezza
	SISTEMA TERRITORIALE	Variazione dell'assetto proprietario
	SISTEMA INFRASTRUTTURALE	Variazione della possibilità di utilizzo della rete viaria
	RISORSE	Variazione delle caratteristiche dell'uso del suolo
FAUNA	FAUNA	Variazione dello stato della fauna terrestre (di avifauna e dell'itiofauna)
FLORA E VEGETAZIONE	FLORA E VEGETAZIONE	Variazione della composizione e dell'estensione delle comunità vegetali
HABITAT ED ECOSISTEMI	HABITAT ED ECOSISTEMI	Variazione delle caratteristiche e funzionalità
SUOLO E SOTTOGUOLO	PEDOLOGIA	Variazione delle caratteristiche quantitative e qualitative
	GEOLOGIA	Variazione delle caratteristiche quantitative e qualitative
ACQUA	ACQUE SUPERFICIALI	Variazione del regime idraulico
		Variazione della qualità delle acque superficiali
	ACQUE SOTTERRANEE	Variazione della circolazione idrica sotterranea
		Variazione della qualità delle acque sotterranee
ATMOSFERA	QUALITÀ DELL'ARIA	Variazione del livello di inquinamento atmosferico
	RUMORE E VIBRAZIONI	Variazione del livello di rumorosità e creazione di vibrazioni
FATTORI CLIMATICI	MICROCLIMA	Variazione del microclima
BENI MATERIALI	PATRIMONIO ARCHITETTONICO	Interferenze con il patrimonio architettonico
	PATRIMONIO ARCHEOLOGICO	Interferenze con il patrimonio archeologico
PAESAGGIO	PAESAGGIO	Variazione delle caratteristiche del paesaggio

Al fine di ridurre gli impatti, delle principali azioni progettuali sull'ambiente, si prevedono le seguenti misure di mitigazione suddivise per ciascuna componente e fattori ambientali.

Dette misure di mitigazione riguardano le componenti legate alla sicurezza sotto il profilo idraulico del territorio, il sistema territoriale, il sistema infrastrutturale, le risorse utilizzate, la fauna, la flora e la vegetazione, gli habitat e gli ecosistemi, il suolo e sottosuolo, le acque (superficiali e sotterranee), l'atmosfera (qualità dell'aria, rumori e vibrazioni), ed il paesaggio.



Tabella 3) – Mitigazioni ambientali.

COMPONENTE/ FATTORE AMBIENTALE		ELEMENTO DI VALUTAZIONE	MITIGAZIONE
POPOLAZIONE	SICUREZZA IDRAULICA DEL TERRITORIO	Variazione del grado di sicurezza	Non verranno effettuati lavori nei mesi con i deflussi in alveo più elevati. Il cantiere verrà organizzato in modo da lasciare libero il passaggio delle viabilità sommitale e laterale agli argini durante il periodo delle lavorazioni per permettere il servizio di vigilanza per le piene. Verranno corrisposte adeguate indennità per espropri e occupazioni calcolate sulla base delle normative vigenti.
	SISTEMA TERRITORIALE	Variazione dell'assetto proprietario dei fondi.	Gli espropri per causa di pubblica utilità verranno compensati da adeguate indennità.
	SISTEMA INFRASTRUTTURALE	Variazione della possibilità di utilizzo della rete viaria	Verranno utilizzate come piste per il cantiere la viabilità interpodereale esistente o piste già utilizzate nella realizzazione di altri interventi senza apertura o utilizzo di nuove strade.
	RISORSE	Produzione rifiuti	Verrà riutilizzato quanto più possibile il materiale di risulta dagli scavi.
FAUNA	Variazione dello stato della fauna terrestre, dell'avifauna e dell'ittiofauna		Dovranno essere evitati i lavori in alveo nei periodi di deposizione delle uova.
			Gli interventi in alveo dovranno essere eseguiti durante il periodo di magra.
			La realizzazione dei manufatti idraulici verrà eseguita al di fuori del periodo di nidificazione delle specie faunistiche che frequentano le aree d' intervento.
			Le acque provenienti da attività di cantiere ed idonee allo scarico in acque superficiali dovranno essere raccolte in vasche di decantazione da cui sarà prelevato il prodotto della sedimentazione, per essere opportunamente smaltito; le acque così raccolte e sottoposte al processo depurativo potranno essere reimmesse nel processo produttivo.
			Al di fuori dei perimetri dei cantieri, soprattutto per le lavorazioni da effettuarsi lungo i corsi d'acqua, dovrà essere garantito lo stretto utilizzo da parte dei mezzi e personale di lavorazione, dei percorsi ed aree di cantiere, limitando il calpestio della vegetazione alle sole aree di servizio alla cantiereistica previste e delimitando le aree stesse con apposita segnaletica.
			Dovrà essere evitato lo scotico del soprassuolo erbaceo ed i tagli della vegetazione ripariale nel periodo di riproduzione dell'Avifauna che utilizza grati, falcio o seminativi nell'area in esame per la riproduzione.
Dovrà essere evitato lo scotico del soprassuolo erbaceo nel periodo di maggiore mobilità in fase pre-riproduttiva e riproduttiva di Rettili e Anfibi.			
FLORA E VEGETAZIONE			I lavori che interferiscono con la componente vegetale dovranno nei periodi dell'anno più appropriati (tagli della vegetazione nel periodo autunnale- invernale, piantumazioni nel periodo primaverile).
HABITAT ED ECOSISTEMI		Variazione delle caratteristiche quantitative e qualitative	Dovranno essere prestata attenzione alla collocazione dei materiali di sterro, evitando di farli transitare o depositare in aree sensibili (es. a ridosso delle fasce di vegetazione o nell'alveo bagnato). Dovranno essere utilizzati macchinari idonei per minimizzare i danni al corridoio fluviale.
SUOLO E SOTTOSUOLO	TERRENO	Variazione delle caratteristiche quantitative e qualitative	Al termine dei lavori verranno consolidate e ripristinate le superfici del piano calza e verrà effettuata la semina di specie erbacee, previa stesura di uno strato di terreno vegetale effettuata anche con il materiale precedentemente accantonato, derivante dallo scotico superficiale.



COMPONENTE/ FATTORE AMBIENTALE		ELEMENTO DI VALUTAZIONE	MITIGAZIONE
ACQUA	ACQUE SUPERFICIALI	Variazione del regime idraulico	Gli interventi verranno realizzati durante il periodo di magra del corso d'acqua
		Variazione della qualità delle acque superficiali	Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza al fine di limitare gli sversamenti accidentali.
		Variazione della qualità delle acque superficiali	Dovranno prevedersi apposite aree impermeabilizzate per le attività ove è possibile la dispersione casuale o sistematica di sostanze inquinanti al suolo (aree di cambio olio, lavaggio e deposito mezzi meccanici, deposito sostanze inquinanti, produzione aggregati etc.).
		Variazione della qualità delle acque superficiali	La realizzazione delle lavorazioni in alveo dovrà essere realizzata in condizioni di magra o secca del corso d'acqua interessati.
		Variazione della qualità delle acque superficiali	Le acque provenienti da attività di cantiere ed idonee allo scarico in acque superficiali dovranno essere raccolte in vasche di decantazione da cui sarà prelevato il prodotto della sedimentazione, per essere opportunamente smaltito; le acque così raccolte e sottoposte al processo depurativo potranno essere reimmesse nel processo produttivo.
	ACQUE SOTTERRANEE	Variazione della qualità delle acque sotterranee	Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza al fine di limitare gli sversamenti accidentali.
Variazione della qualità delle acque sotterranee		I reflui derivanti dalla realizzazione dei diaframmi dovranno essere raccolti in vasche di decantazione per avviarli ad opportuno smaltimento.	
Variazione della qualità delle acque sotterranee		In relazione alla realizzazione dei diaframmi arginali dovranno essere impiegate tecniche non facenti uso di fanghi bentonitici.	
ATMOSFERA	QUALITÀ DELL'ARIA	Variazione del livello di inquinamento atmosferico	Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza al fine di limitare le emissioni inquinanti.
			Dovrà essere effettuata la bagnatura periodica delle superfici di cantiere adibite al passaggio dei mezzi.
			Dovrà essere effettuata la bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali e protezione dei cumuli di inertti dal vento mediante barriere fisiche (tezzuti antipolvere e barriere newjersey).
			Dovrà essere effettuata la pulizia periodica dei mezzi di cantiere.
			Il materiale di risulta da allontanare verrà movimentato con mezzi dotati di copertura per limitare le polveri.
			Ove necessario sarà installata tra la sorgente e il recettore una rete antipolvere.
			Sarà adottata la velocità dei mezzi all'interno delle aree di cantiere.
	Qualora necessario potranno essere parzialmente pavimentate alcune piste di cantiere.		
	RUMORE E VIBRAZIONI	Variazione del livello di rumorosità e creazione di vibrazioni	Dovrà essere adottato un programma dei lavori atto a ridurre/limitare gli interventi maggiormente rumorosi durante le fasce orarie diurne più critiche, soprattutto se previsti in prossimità di abitazioni.
			Qualora necessario (recettore particolarmente esposto), saranno installate opportune barriere acustiche, anche di tipo mobile.
Non saranno effettuati lavori in alveo nei periodi di nidificazione delle specie faunistiche segnalate.			
PAESAGGIO	Variazione delle caratteristiche del paesaggio	Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza rispetto alla normativa vigente in materia di emissioni sonore, specificatamente garantite sui limiti di potenza sonora emessa e omologati secondo le direttive CEE, dotate di idonei silenziatori e carenature.	
		Qualora opportuno dovranno essere orientati opportunamente gli impianti con emissione di rumore a forte direzionalità.	
		Qualora opportuno dovranno essere realizzati sostegni antivibranti per macchinari fissi.	
		Nel tratto di viabilità ordinaria utilizzata per il trasporto delle terre che passano per i centri abitati si dispone che ciascun camion venga caricato non oltre l'70% della portata ammissibile con obbligo di velocità massima inferiore a 30 km/ora oppure che vengano utilizzati camion di capacità non superiore ai 10 m ³ .	
		Saranno correttamentelocate e limitate nella loro estensione le aree di deposito mezzi.	
		A fine giornata di lavoro i mezzi saranno parcheggiati nelle aree di cantiere appositamente predisposte.	
		Il piano cassa sarà sottoposto a semina per il ripristino dell'aspetto ante operam.	

Gli interventi in progetto sono ritenuti coerenti con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti; il progetto in esame condivide gli obiettivi espressi nel Piano di Assetto Idrogeologico, nel quadro di un piano di interventi strategico per la riduzione del rischio idraulico del territorio.

Nella fase di cantiere gli impatti più evidenti, derivanti dalle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere riguardano soprattutto le operazioni di movimento terra necessarie per la modellazione del piano campagna interno alle casse; tali impatti si esplicano sulla componente pedologica che verrà interessata dalla movimentazione delle terre scavate e che, ai fini della mitigazione dell'impatto, verranno parzialmente riutilizzate per la realizzazione degli argini.



Impatti, ritenuti, di media entità si verificheranno sulla componente relativa alla proprietà fondiaria che li subirà in relazione agli espropri ed alle occupazioni temporanee; questa variazione dei diritti reali sarà compensata dall'erogazione di adeguate indennità, calcolate sulla base della normativa vigente.

La fauna verrà interessata dalla presenza del cantiere che genererà impatti diretti per disturbo ed indiretti per eliminazione di aree idonee alla presenza delle specie; i lavori in alveo potranno generare impatti che per torbidità che saranno tuttavia mitigati grazie all'adozione di opportune misure.

Flora e vegetazione verranno interessate da azioni di sfalcio e taglio durante l'allestimento del cantiere, l'importanza di tale componente non deriva dalla presenza di specie protette quanto dalla loro valenza ecologica; tali impatti sono ritenuti negativi bassi, non mitigati, parzialmente reversibili in quanto le stesse formazioni potranno ricolonizzare tali ambiti.

Non si ravvedono impatti per quel che concerne gli altri habitat protetti, presenti nell'area vasta, con riferimento particolare per quel che concerne l'area SIC n° IT7110089 Grotte di Pietrasecca ed IT 7110088 Bosco di Oricola.

La componente ambientale dell'acqua, sia superficiale che sotterranea, subirà impatti ritenuti trascurabili in relazione alla qualità dei corpi idrici che, grazie all'adozione di opportune misure di mitigazione da adottare durante le varie fasi di lavorazione, potranno essere contenuti; in relazione al regime quantitativo non sono stimabili impatti.

Nella fase di esercizio gli impatti sono generalmente positivi e principalmente dovuti al miglioramento delle condizioni di sicurezza idraulica del territorio, che riguarderà un'area molto più estesa rispetto alle sole aree di cantiere, e che pertanto assume un peso fondamentale per il giudizio sugli effetti complessivi del progetto.

L'allagamento delle aree interne alle casse comporterà l'impossibilità temporanea di utilizzo della proprietà fondiaria ai fini della produzione di reddito agrario, tale impatto è assimilabile a quello derivante dall'esproprio, e verrà compensato dalla corresponsione di un'indennità per l'imposizione di una servitù.

Il funzionamento delle opere previste genererà impatti positivi derivanti direttamente dalla diminuzione delle aree soggette ad allagamento che consentirà il mantenimento del reddito derivante dall'utilizzo della proprietà fondiaria nonché il mantenimento dell'uso del suolo presente allo stato attuale.

La modifica del regime quantitativo delle acque superficiali, nello specifico quello di piena, è l'obiettivo principale derivante dal funzionamento delle opere previste; l'impatto su questa componente, come quello collegato sulla componente della sicurezza idraulica, è ritenuto rilevante, ma persegue gli obiettivi del progetto che prevedono la messa in sicurezza dell'abitato di Carsoli.

Le componenti ambientali biologiche - fauna, flora, vegetazione, habitat ed ecosistemi naturali, non subiranno impatti nella fase di esercizio; non saranno ravvisabili impatti sul microclima locale.

Gli impatti sulla qualità dell'aria e quelli derivanti dal rumore, pur se inevitabili, sono giudicati trascurabili in ragione della loro mitigazione che potrà essere attuata mediante l'adozione delle misure previste.

Nessun impatto è ravvisabile sul patrimonio architettonico e su quello archeologico; la percezione del paesaggio, specialmente in relazione all'intervento della cassa di espansione sul T. Vallemura, potrà essere temporaneamente alterato dalla presenza del cantiere e dalle lavorazioni più estensive, quali gli scavi, con un impatto negativo ritenuto di entità media.

Al fine di garantire la minimizzazione degli impatti in fase di cantiere, la realizzazione degli interventi avverrà mediante l'osservanza:

- delle prescrizioni relative alle misure di mitigazione sopra indicate;
- delle eventuali osservazioni che dovessero pervenire dagli organi competenti al rilascio delle autorizzazioni archeologica e paesaggistica.



Allo "studio" sono allegate una serie di relazioni specialistiche, sulle condizioni geologiche, geotecniche, idrologiche ed idrauliche nonché relazioni specifiche sulla gestione delle terre e rocce da scavo e sulla cantierizzazione, alle quali si rimanda per gli eventuali approfondimenti.

