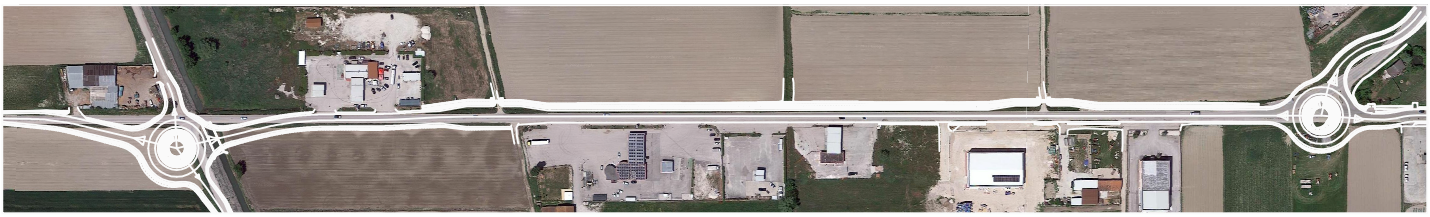
AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA

- UFFICIO TECNICO -
SETTORE VIABILITA' - LOGISTICA E PROTEZIONE CIVILE

S.P. 20 "MARRUVIANA" - LAVORI DI ADEGUAMENTO ED AMPLIAMENTO TRATTO COMUNE DI SAN BENEDETTO DEI MARSI / INCROCIO CINTARELLA



PROGETTO DEFINITIVO

Il Progettista

Ing. Giuseppe Pace

eta consult s.r.l.
servizi di ingegneria
strada statale 17 KM 43+200
L'AQUILA (AQ)

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Angela Ghizzoni

Visto Il Dirigente

Ing. Nicolino D'Amico

OPERA

ELABORATI GENERALI

ALLEGATO

EG 04

TAVOLA

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

SCALA

DATA Ottobre 2022

Aggiornamenti		
Mod.	Data	
Rev. 0		
Rev. 1		

1 PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del progetto esecutivo, per gli interventi relativi ai lavori di adeguamento ed ampliamento della S.P. 20 "Marruviana" nel tratto tra il Comune di San Benedetto dei Marsi all'incrocio con la Cintarella, per una lunghezza complessiva di circa 1060 m. Essa riguarda lo studio di fattibilità ambientale ai sensi dell'art. 27 del DPR 207/2010. L'opera in parola non deve essere sottoposta a Valutazione Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 6 comma 6 del D.Lgs 152/2006, in quanto non rientra tra le opere elencate nell'allegato III del D.Lgs 152/2006. Il presente studio di fattibilità, pertanto, ha lo scopo di analizzare e determinare le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso ha altresì lo scopo di riportare tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte o opportune, autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale.

2 FINALITÀ DELLO STUDIO DI FATTIBILITÀ

In coerenza al D.P.C.M. 12/12/2005, il presente studio si articola nelle seguenti fasi:

1. analisi ambientale, con la descrizione dei caratteri geografico - territoriali del contesto e dell'area d'intervento, nonché dei livelli di tutela vigenti a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale;

2. analisi progettuale, con la descrizione sintetica del progetto oggetto di intervento;

3. valutazione degli elementi per la compatibilità paesaggistica, previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico durante le fasi di costruzione, gestione e messa in esercizio dell'opera e gli interventi di attenuazione e compensazione eventualmente previsti. Gli obiettivi del presente studio sono pertanto verificare il mantenimento di elevati livelli qualitativi già in fase di progettazione relativamente alle qualità ambientali, biodiversità, qualità paesaggistica, potenzialità di usi e fruizioni. A tal fine è indispensabile che gli interventi previsti incorporino fin dalle fasi della progettazione tutti gli accorgimenti tecnici necessari a mitigare l'impatto paesaggistico ambientale ed a migliorarne nel contempo la funzionalità ecologica.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-TERRITORIALE

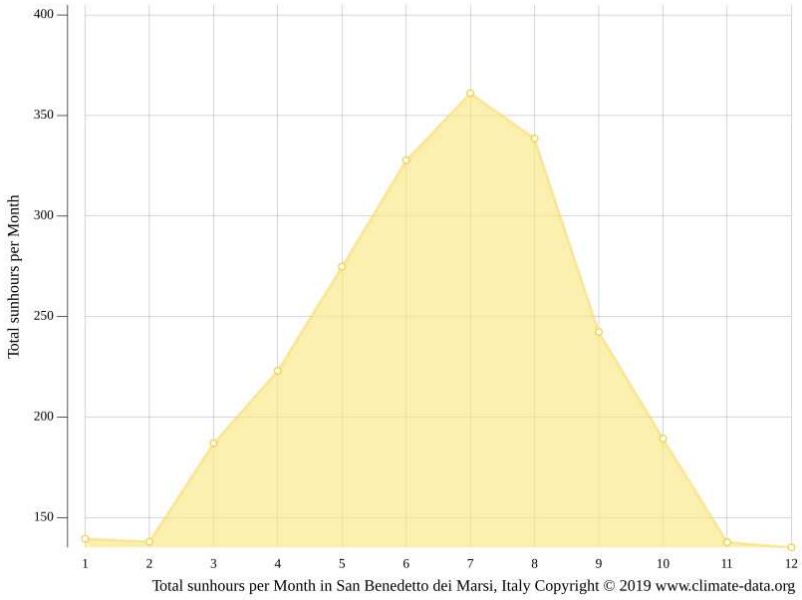
Il territorio interessato dall'intervento non presenta un'elevata valenza naturalistica e storico-archeologico in quanto si trova nelle immediate vicinanze della città di San Benedetto dei Marsi, in una zona fortemente antropizzata; numerosa è la presenza, infatti, di distributori di carburante e di depositi in genere. Nei circa 1060 metri di tratto stradale da ampliare sono presenti, inoltre, esclusivamente terreni agricoli destinati a coltivazione intensiva. Infine, in direzione nord del tratto stradale in considerazione, si rileva la presenza di un canale artificiale per l'irrigazione dei campi con portata variabile.

3.2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

La S.P. 20 "Marruviana" nel tratto tra il Comune di San Benedetto dei Marsi all'incrocio con la Cintarella, ha una lunghezza complessiva di circa 1060 m. La larghezza della sede stradale è di circa 6 m, e l'andamento planimetrico è generalmente rettilineo.

3.3 INQUADRAMENTO CLIMATICO

Il clima è caldo e temperato a San Benedetto dei Marsi ed esiste una piovosità significativa durante l'anno. Anche nel mese più secco vi è molta piovosità. La classificazione del clima è Cfb secondo Köppen e Geiger. La temperatura media annuale di San Benedetto dei Marsi è 10.7 °C. 1116 mm è il valore di piovosità media annuale. Agosto è il mese più secco con 41 mm. Il mese con maggiori Pioggia è Novembre, con una media di 110 mm è la differenza di Pioggia tra il mese più secco e quello più piovoso. 20.1 °C è la variazione delle temperature medie durante l'anno.



Ore totali di sole

Ad Luglio, il maggior numero di ore di sole giornaliere si misura in media a San Benedetto dei Marsi. Ad Luglio ci sono una media di 11.65 ore di sole al giorno e un totale di 361.11 ore di sole ad Luglio.

A Gennaio, in media, si registra il minor numero di ore di sole giornaliere a San Benedetto dei Marsi. A Gennaio ci sono una media di 4.36 ore di sole al giorno e un totale di 135.22 ore di sole.

A San Benedetto dei Marsi si contano circa 2694.69 ore di sole durante tutto l'anno. In media ci sono 88.4 ore di sole al mese.

TABELLA CLIMATICA SAN BENEDETTO DEI MARSI

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	1.3	1.6	5	9	13.2	18.1	21	21.4	16	12.2	7.1	2.6
Temperatura minima (°C)	-2	-2	0.7	4.3	8.2	13.1	16	16.5	11.8	8.3	3.8	-0.4
Temperatura massima (°C)	4.9	5.5	9.5	13.7	17.9	22.7	25.8	26.5	20.7	16.6	10.9	6.1
Precipitazioni (mm)	90	93	102	113	95	59	43	41	91	117	151	121
Umidità(%)	82%	79%	78%	74%	73%	66%	58%	57%	68%	76%	82%	83%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	9	10	9	7	5	6	8	8	9	9
Ore di sole (ore)	4.5	4.9	6.0	7.4	8.9	10.9	11.6	10.9	8.1	6.1	4.6	4.4

(Fonte: CLIMATE-DATA.org)

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

4.1 QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE (Q.R.R.) DELLA REGIONE ABRUZZO

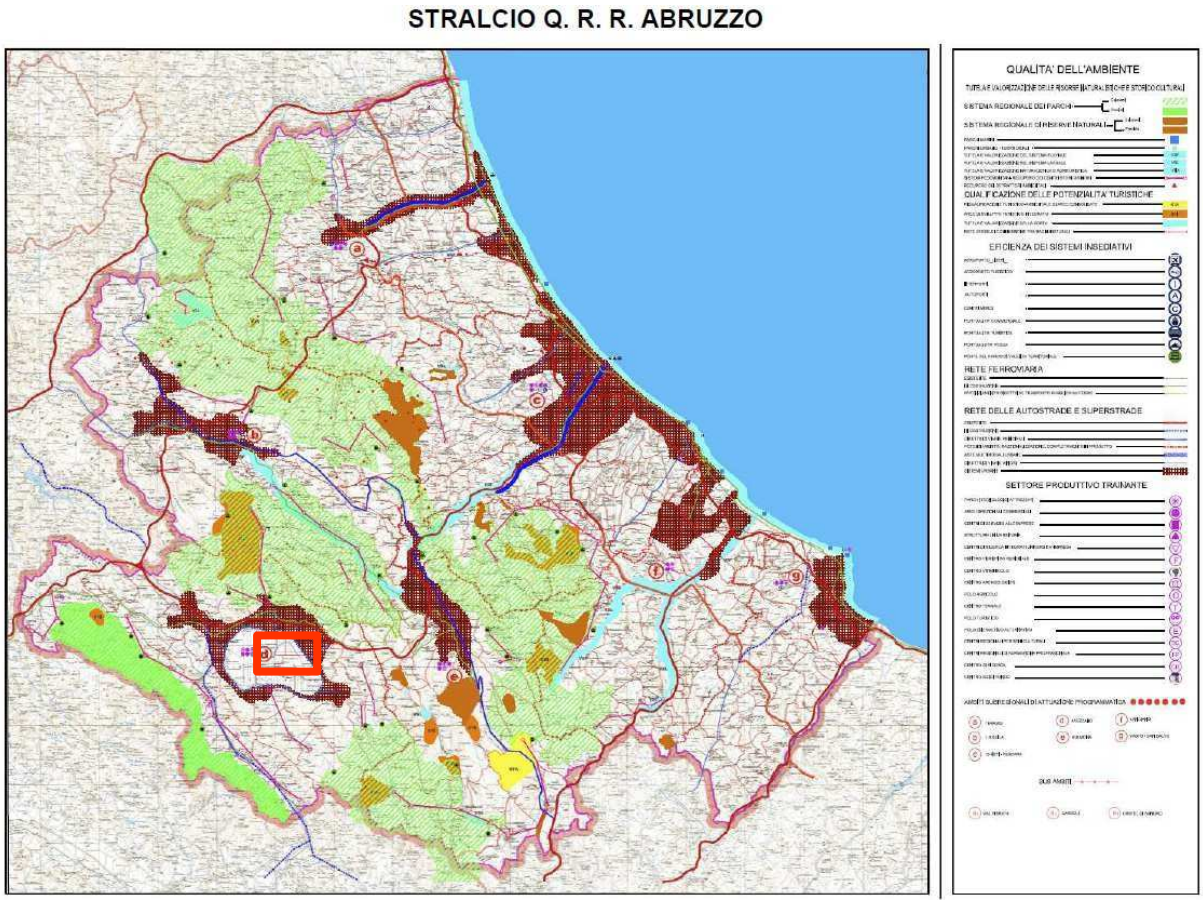


Figura 2: Stralcio del Q.R. R. della Regione Abruzzo; nel riquadro, l'area interessata dall'intervento

Nel "*Quadro di Riferimento Regionale*", strumento di pianificazione e di salvaguardia territoriale della Regione Abruzzo adottato dalla G.R. il 3/11/99, sono definite le direttive generali finalizzate ad orientare lo sviluppo verso il superamento degli squilibri economico - demografici alla ricerca di una "migliore qualità della vita".

Appare molto pertinente riportare e fare proprie alcune considerazioni che scaturiscono dalla relazione generale, in quanto forniscono utili elementi cognitivi a corredo della progettazione preliminare.

I processi di trasformazione del territorio abruzzese hanno comportato l'instaurarsi di condizioni di ritardo nelle fasce di contorno delle aree dove si concentra lo sviluppo e ciò soprattutto in quelle che morfologicamente sono meno favorite e tagliate fuori dal sistema delle comunicazioni veloci.

Inoltre, "l'armatura" insediativa abruzzese è costituita da alcuni capisaldi urbani che offrono una gamma completa di servizi, da alcuni centri di dimensione medio- piccola di importanza locale e da una moltitudine di centri minori, grosso modo equidistanti.

Tale struttura dipende dalla rete relazionale e dalla capacità di funzionamento come sistema unitario.

In tale contesto, viene evidenziata la necessità che vadano promosse le azioni miranti la messa in sicurezza ed il potenziamento delle infrastrutture esistenti secondo il principio dell'ecosostenibilità.

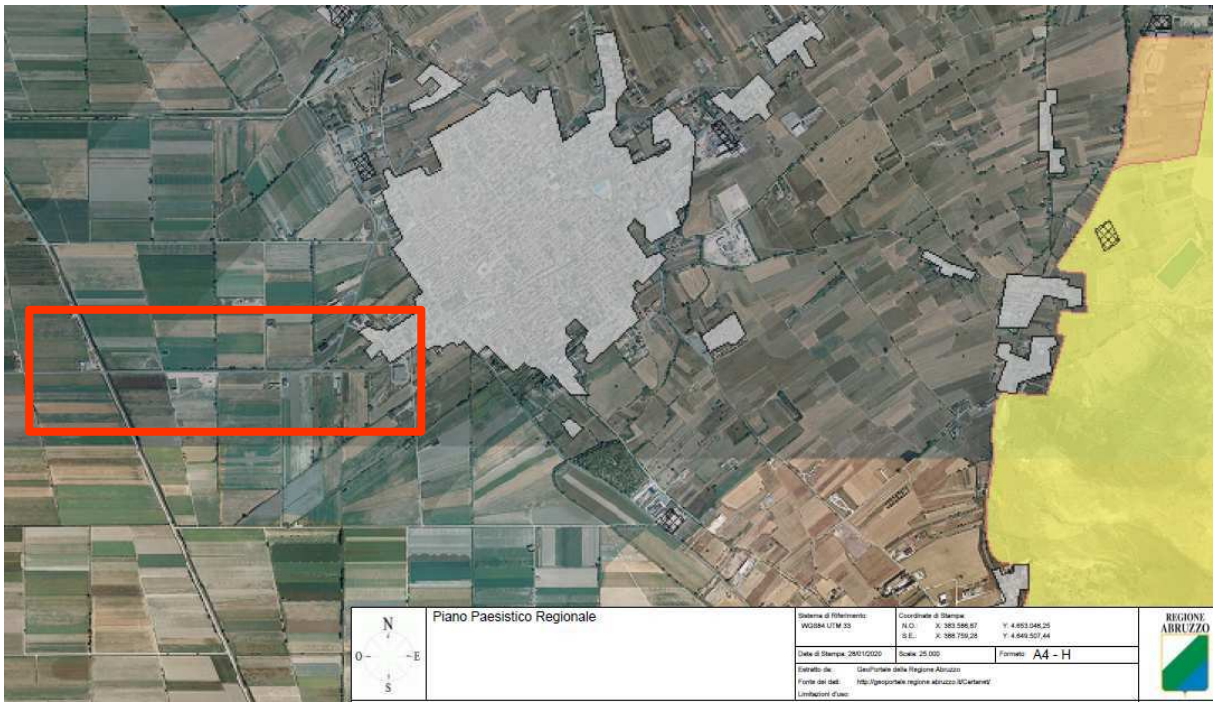
La politica territoriale abruzzese deve quindi porsi l'obiettivo di ridurre gli squilibri che ancora permangono tra "centri e periferie", per consentire alle città capoluogo di svolgere adeguatamente la loro insostituibile funzione di servizio per la comunità regionale.

Di qui la convinzione che il *diffusore per eccellenza dello sviluppo regionale resti il sistema relazionale ed in particolare quello viario, di cui deve essere massimizzata l'efficienza.*

Dalla lettura degli elaborati di piano **non si riscontrano particolari controindicazioni alla realizzazione dell'opera in progetto, né segnalazioni di elementi, impatti o previsioni che ne potrebbero indirettamente pregiudicare la costruzione o la necessità.**

4.2 PIANO REGIONALE PAESISTICO

Il Piano Regionale Paesistico è un piano urbanistico-territoriale, redatto dalla Regione congiuntamente al Ministero per i Beni e le Attività Culturali, che si prefigge come obiettivo la tutela, sia in qualità di conservazione e preservazione che di uso e valorizzazione, di specifiche categorie di beni territoriali quali territori montani, lacustri, vulcani, fiumi, territori costieri, parchi e riserve, boschi e simili.



Stralcio P.R.P. dell'Abruzzo; nel riquadro, l'area interessata dall'intervento

Esso è un forte strumento di controllo (in quanto di settore precede il PTC) definito descrittivo, prescrittivo e propositivo nei riguardi della tutela del paesaggio; è disciplinato dagli artt. 135 e 143-145 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e successive modifiche e integrazioni.

I piani paesaggistici, con riferimento al territorio considerato, ne riconoscono gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimitano i relativi ambiti. Per ogni ambito i piani paesaggistici definiscono apposite prescrizioni e previsioni indirizzate verso la conservazione e ripristino dei valori paesaggistici, la riqualificazione delle aree compromesse o degradate, la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e la individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, compatibilmente con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati.

In riferimento all'ordine gerarchico degli strumenti urbanistici, il piano paesaggistico prevale su piani e programmi nazionali e regionali e sugli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale.

Per quanto riguarda la specificità della Regione Abruzzo, il relativo Piano Paesistico è stato approvato con delibera di Consiglio Regionale prot. 3009/3520 del 24/04/1990.

Dalla verifica della cartografia **si riscontra che la zona interessata è esterna alla perimetrazione del presente Piano e pertanto non si rilevano problematiche in merito alla realizzazione dell'opera**.

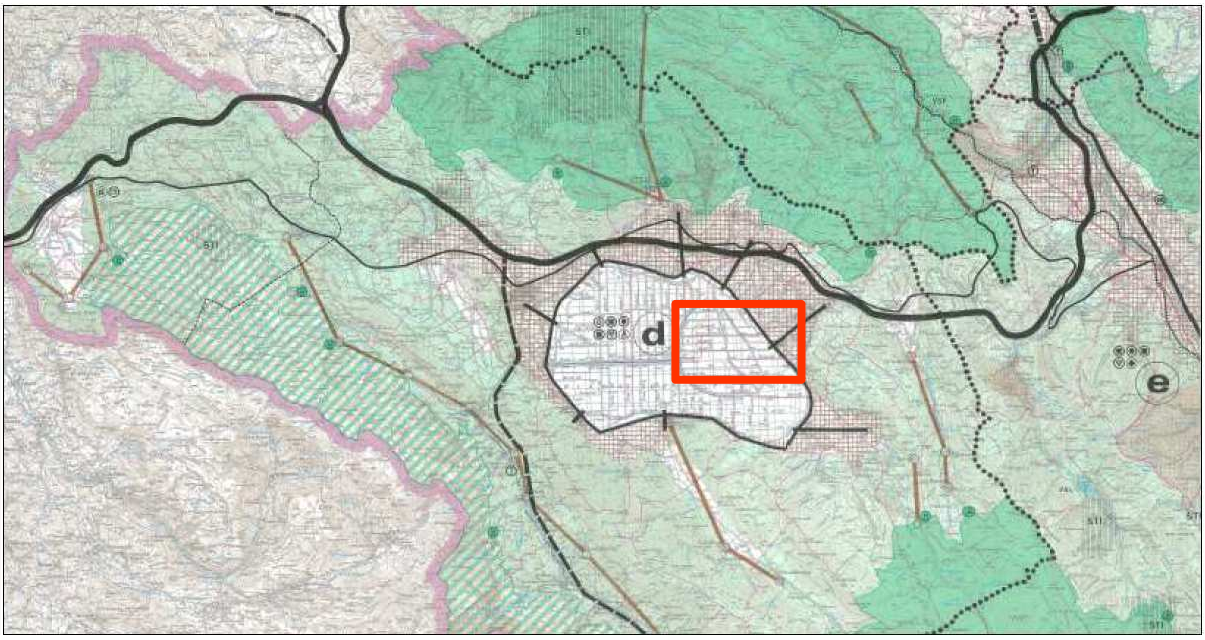
4.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (P.T.C.P.) DELLA PROVINCIA DI L'AQUILA

Figura 3: Stralcio P.T.C.P. dell'Aquila; nel riquadro, l'area interessata dall'intervento

Il *"Piano Territoriale di Coordinamento"* della Provincia di L'Aquila è redatto conformemente alla L. 142/90, sostituita dal testo unico delle leggi sull'ordinamento autonomie locali D.Lgs 18/8/2000 n. 267 ed approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 62 del 28/04/04. Esso rappresenta lo strumento di programmazione e pianificazione territoriale vigente a livello provinciale.

Il PTC si prefigge di provvedere e sostenere la compatibilità tra l'ecosistema ambientale e naturale e il sistema antropico, armonizzando la reciproca salvaguardia della tutela e valorizzazione del primo e di evoluzione del secondo, attraverso la corretta gestione delle risorse.

STRALCIO P.T.C.P. PROVINCIA DI L'AQUILA



In questo contesto si assumono i seguenti obiettivi specifici:

- contenere il consumo di suolo per usi urbani e la loro impermeabilizzazione;
- ridurre la dispersione dell'urbanizzato;
- ridurre la frammentazione del territorio dovuta all'edificato ed alle infrastrutture di trasporto;
- assicurare la compatibilità tra processo di trasformazione e criteri di salvaguardia delle risorse (in particolare della risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo»);
- individuare la possibilità di realizzare un sistema soft di aree verdi («continuità verdi») anche nelle pianure e valli di modesto pregio (e dunque al di là delle aree già vincolate a parco, aree protette, ecc.), assicurando continuità a fasce già in formazione (lungo fiumi, rii, ecc.; lungo strade, ferrovie, ecc.; lungo crinali, ecc.) e salvaguardando la varietà biologica vegetale e animale;
- tutelare il paesaggio ed i suoi tratti distintivi, i beni culturali, le caratteristiche e le identità locali; favorire la ridistribuzione di funzioni centrali strategiche verso la formazione di un sistema integrato di nuove centralità urbane, articolando sul territorio il sistema dei servizi rari, in connessione con nodi di scambi intermodali della mobilità;
- commisurare la trasformazione edilizia (residenziale, industriale, terziaria) con le dinamiche socioeconomiche recenti, regolare le indicazioni espansive che presentano inadatte caratteristiche insediative, eventualmente sostituendole con altre di qualità insediativa adeguata;

- razionalizzare la distribuzione di aree per attività produttive e di servizi a loro supporto, anche in considerazione del consistente patrimonio dismesso e della necessità di ridurre e controllare le situazioni di rischio e di incompatibilità con altre funzioni;
- assumere le indicazioni territoriali di difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, di tutela delle qualità delle acque di superficie e sotterranee e dell'aria come priorità nella destinazione d'uso del suolo;
- promuovere la formazione di piani locali per lo sviluppo sostenibile.

In adempimento alla normativa vigente, le tematiche affrontate dal PTC sono informate all'articolazione nei seguenti quattro filoni:

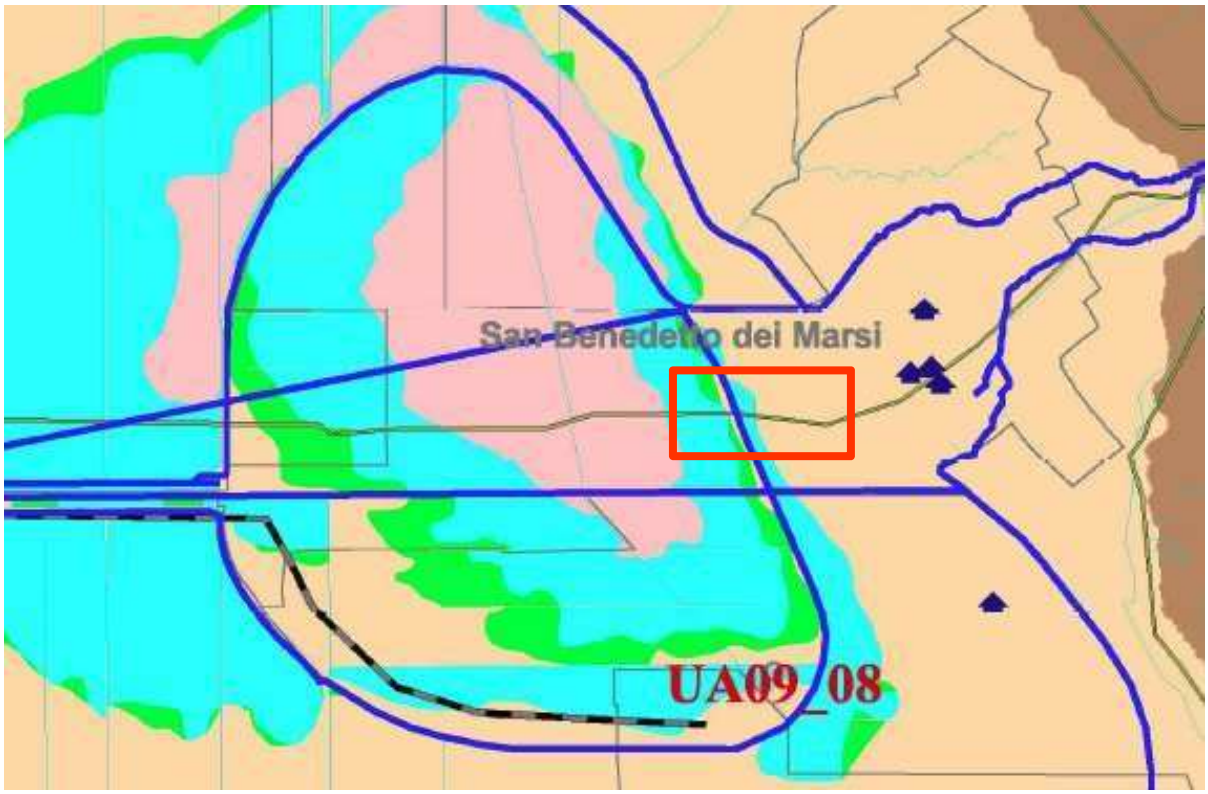
1. le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
2. la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
3. le linee di intervento per la sistemazione idraulica, idrogeologica ed idraulico- forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
4. le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

Il Piano si attua mediante:

- l'adeguamento dei Piani Regolatori Generali Comunali e
- intercomunali;
- i Piani e Programmi di settore di competenza regionale (Piani d'Assestamento forestale, Piano Cave, Piani naturalistici e tutti quelli previsti dalla l. 394/91);
- i Piani e Programmi di settore di competenza provinciale;
- i progetti di rilievo regionale, provinciale e in ogni caso sovracomunale o attuativi di normative speciali dello Stato e della Regione;
- i programmi d'attività, procedure o altro di competenza dei diversi Assessorati e servizi provinciali;
- le iniziative di supporto, promozione, coordinamento (accordi di programma, linee-guida su aspetti specifici, supporti nella ricerca di finanziamenti, ecc.).

Dalla lettura degli elaborati di piano **non si riscontrano particolari controindicazioni alla realizzazione dell'opera in progetto, né segnalazioni di elementi, impatti o previsioni che ne potrebbero indirettamente pregiudicare la costruzione o la necessità**.

4.4 PIANO DI STRALCIO PER LA DIFESA DALLE ALLUVIONI (P.S.D.A.) DEL BACINO DEL LIRI GARIGLIANO.



Per conformazione orografica il territorio della Piana del Fucino afferisce, a livello di idrografia, al bacino del Fiume Liri e pertanto la competenza in merito agli aspetti idrologici è dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

L'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno ha avviato la redazione del Piano di Bacino, strumento dinamico ed in continuo aggiornamento preposto alla tutela dell'integrità fisica del territorio sotto i suoi molteplici aspetti (geologico, idrologico, idrogeologico, idraulico, ambientale, urbanistico, agrario e paesaggistico). Il compito delegato alle Autorità di Bacino è sicuramente arduo e difficile perché per garantire una pianificazione omogenea ed integrata si pone il problema di assicurare, da un lato le rispettive autonomie dei vari Enti territoriali coinvolti, dall'altro lato di intervenire con una programmazione che raccordi le varie azioni.

La legge 183/89 pone l'accento su una programmazione quadro di organica attività urbanistica per eliminare i possibili contrasti fra gli interventi di settore, per risolvere eventuali interferenze e sovrapposizioni, per rendere compatibili le scelte con le peculiari vocazioni dei luoghi e nel rispetto dell'ambiente. L'obiettivo è quello di considerare il territorio, nel suo insieme di valori naturali e culturali, come un'enorme risorsa non riproducibile da tutelare e conservare, ripensando ad un migliore e soprattutto diverso uso da quello perpetrato negli ultimi anni, mirato essenzialmente allo sfruttamento, al consumo ed alla mercificazione dei beni naturali.

La legge 183/89 all'art. 17, così come modificato dall'art. 12 della legge 493/93, prevede che "i piani di bacino idrografico possono essere redatti ed approvati anche per stralci relativi a settori funzionali che in ogni caso devono costituire fasi sequenziali e interrelate rispetto ai contenuti di cui al comma 3. Deve comunque essere garantita la considerazione sistemica del territorio e devono essere disposte, ai sensi del comma 6-bis, le opportune misure inibitorie e cautelative in relazione agli aspetti non ancora compiutamente disciplinati".

Avvalendosi di quanto previsto dall'art. 12 della Legge 493/93, l'Autorità di Bacino ha predisposto il "Piano stralcio per la difesa dalle alluvioni" (PSDA) relativamente ai corsi d'acqua principali del F. Volturno.

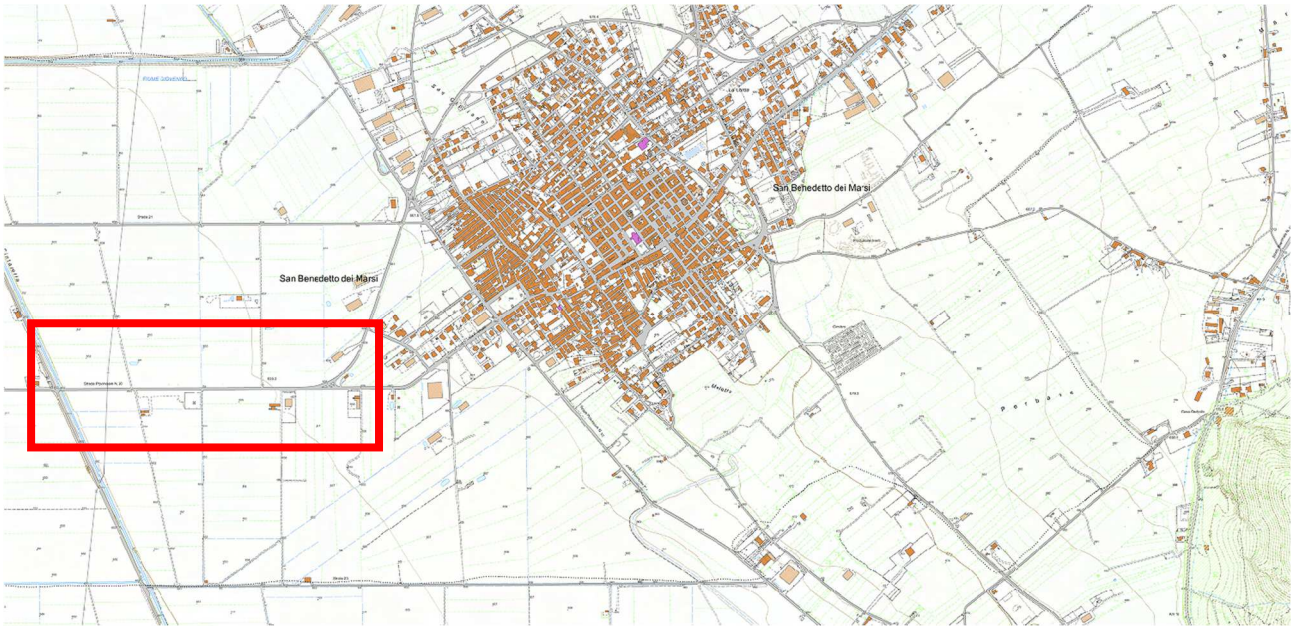
A seguito di una ricerca effettuata presso la medesima Autorità di Bacino, è stato possibile appurare che al momento non è stata ufficializzata alcuna perimetrazione relativamente ai corsi d'acqua principali del Fiume Liri, **pertanto non si rilevano problematiche in merito alla realizzazione dell'opera**. Al fine di una definitiva approvazione sarà necessario ottenere il nulla osta dalla suddetta Autorità.

Infine, per completezza, si rappresenta che ad oggi le misure di salvaguardia deliberate nel 2014 dall'Autorità di Bacino del Liri Garigliano risultano decadute; ad ogni buon conto si segnala che nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni cui fanno riferimento le suddette norme di salvaguardia l'area di intervento risulta essere contrassegnata, in piccola parte, dalla pericolosità media P2 così come riportato nel seguente stralcio.

Nelle Misure di Salvaguardia dell'Autorità di Bacino è riportato, all'art. 3, che per le aree di pericolosità media P2 sono previsti, tra gli altri e previo nulla osta della competente Autorità idraulica, gli interventi di "manutenzione, ampliamento o ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili". Per quanto sopra, non si rilevano cause ostative alla realizzazione dell'intervento. Si ribadisce che sarà necessario richiedere il nulla osta alla suddetta Autorità di Bacino.

4.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D. 30/23

Dall'esame della cartografia delle aree vincolate ai sensi dell'Art.1 del R.D.30/12/23 n.3267, che non ha carattere di ufficialità, si denota comunque che il tratto stradale non va ad interferire con le suddette aree.



CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO

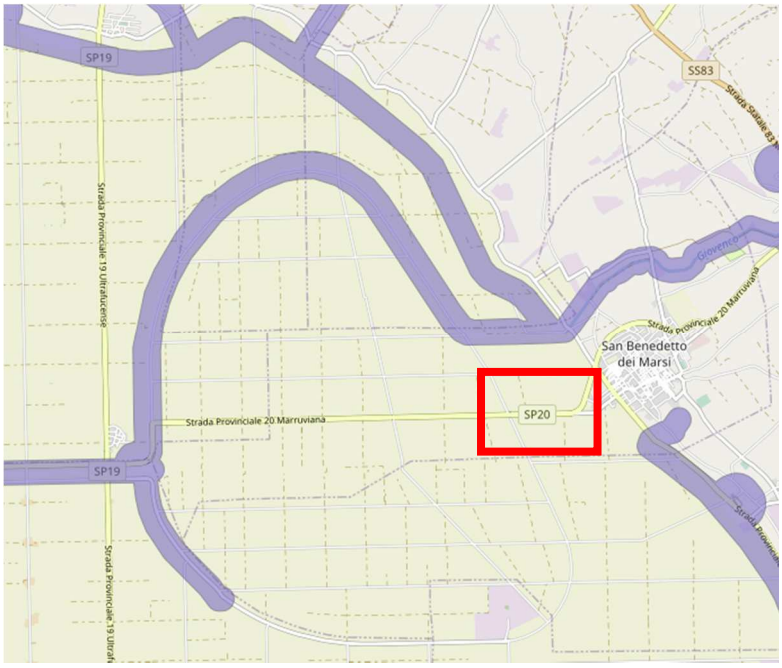
Carta del Vincolo Idrogeologico - Vincolo Idrogeologico RD 30/23

4.6 SISTEMA VINCOLISTICO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Per quanto concerne il sistema vincolistico ricadente sulle zone di intervento, dall'analisi degli strumenti di pianificazione paesaggistica, quali Piano Regionale Paesaggistico (P.R.P.), Carta delle Aree Protette, Carta del Rischio Idrogeologico, Carta dei vincoli generali con specifico riferimento ai vincoli fluviali e lacuali, è stato rilevato che tutta l'area oggetto di intervento è situata al di fuori delle perimetrazioni dei suddetti piani/aree. Non vi sono, pertanto, vincoli di sorta e/o prescrizioni particolari.

4.7 VINCOLO AMBIENTALE D.LGS. 42/2004

Dalla cartografia si evince che l'intero sviluppo del percorso stradale interessato dai lavori non ricade in in *"area di rispetto dei corpi idrici"* ai sensi del D. Lgs. 42/2004 Art.142 c.1 esc. lett. E, H, M.



AREE DI RISPETTO CORPI IDRICI

4.8 STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

Gli interventi in progetto si sviluppano interamente all'interno del territorio comunale di San Benedetto dei Marsi, al di fuori del centro abitato in direzione ovest.

In particolare, dall'analisi delle previsioni di piano si evince che il tracciato dell'ampliamento della SP 20 "Marruviana" ricade nelle seguenti zone:

- ✓ **Zona E1 - Zona Agricola fucense;**
- ✓ **Zona E2 – Zona Agricola produttiva;**
- ✓ **Zona F2 – Servizi privati.**

Pertanto, dalla lettura degli elaborati di piano **non si riscontrano particolari controindicazioni alla realizzazione dell'opera in progetto, né segnalazioni di elementi, impatti o previsioni che ne potrebbero indirettamente pregiudicare la costruzione o la necessità**.

4.9 USO DEL SUOLO

Le aree interessate dalla sede stradale sono le seguenti: "seminativi" e "insediamenti commerciali".



CARTA DELL'USO DEL SUOLO

- Acquacoltura
- Altre colture arboree
- Altre colture permanenti
- Arboricoltura da legno
- Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
- Aree a ricolonizzazione artificiale
- Aree a ricolonizzazione naturale
- Aree a vegetazione sclerofilla
- Aree aeroportuali ed eliporti
- Aree agroforestali
- Aree archeologiche
- Aree con vegetazione rada
- Aree estrattive
- Aree estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati
- Aree oltre il limite delle maree più basse
- Aree oltre il limite delle maree più basse
- Aree per impianti delle telecomunicazioni
- Aree percorse da incendio
- Aree portuali
- Aree sportive
- Aree verdi urbane
- Bac. con preval. utilizzazione per scopi irrigui
- Bacini con preval. altra destinazione produttiva
- Bacini con prevalente altra destinazione produttiva
- Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
- Bacini d'acqua
- Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive
- Bacini senza utilizzazioni produttive
- Boschi di conifere
- Boschi di latifoglie di alto fusto
- Boschi misti di conifere e latifoglie
- Boschi percorsi da incendi
- Brughiere e cespuglieti
- Campeggi e Bungalows
- Campeggi e bungalows
- Canali e idrovie
- Cantieri
- Cedui matricinati
- Cedui semplici
- Cimiteri
- Colture agrarie con spazi naturali importanti
- Colture orticole in campo, serra, sotto plastica
- Colture temporanee associate a colture permanenti
- Depositi di rottami a cielo aperto
- Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
- Depuratori
- Discariche e depositi
- Estuari
- Ferrovie
- Ferrovie, comprese le superfici annesse
- Fiumi torrenti e fossi
- Fiumi, torrenti e fossi
- Formazioni Ripariie
- Formazioni forestali a produzione di frutti
- Formazioni ripariie
- Fotovoltaico
- Ferrovie
- Grandi impianti di concentramento e smistamento merci
- Impianto eolico
- Insed. grandi impianti di servizi pubbl. e priv.
- Insed. industriale o artigianale con spazi annessi
- Insediamento Industriale o artigianale con spazi annessi
- Insediamento commerciale
- Insediamento di grandi impianti di servizi pubblici e privati
- Insediamento industriale commerciale e dei grandi impianti di servizi
- Insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
- Insediamento industriale, commerciale e dei grandi impianti di servi
- Insediamento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle
- Insediamento rado
- Insediamento residenziale a tessuto discontinuo
- Oliveti
- Paludi interne
- Parchi divertimento
- Prati stabili
- Reti stradali e spazi accessori
- Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- Seminativi in aree non irrigue
- Seminativi semplici
- Sistemi colturali e particellari complessi
- Sistemi culturali e particellari complessi
- Spiagge, dune sabbie
- Tessuto residenziale continuo e denso
- Tessuto residenziale continuo mediamente denso
- Vegetazione arbustica o erbacea con alberi sparsi
- Vegetazione arbustiva o erbacea con alberi sparsi
- Vigneti
- Vivai

5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

5.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DEL SITO DI STUDIO

La conca del Fucino è situata nella Marsica, la zona interna dell'Abruzzo meridionale. È racchiusa dalle catene appenniniche del Velino-Sirente a nord e ad est, dai monti della Meta a sud-est, dalla Serra Longa a sud e dai monti Simbruini a ovest. L'altitudine è compresa tra i 650 e i 700 m slm.

L'ampia zona pianeggiante, di attuale utilizzo agricolo, era occupata in passato da un vasto lago di origine tettonica. Prima della bonifica la sua estensione era di circa 155 kmq, con un asse maggiore da nord-ovest a sud-est di 19 km, minore da nord a sud di circa 11 km, e 35 km di costa che ne facevano il terzo lago d'Italia in ordine di grandezza.

In età storica, secondo le informazioni disponibili, il livello delle acque variava periodicamente tra i 660 e i 670 m. slm e la profondità non doveva superare i 12 metri. L'apporto di acqua era garantito da alcuni torrenti (tra cui il maggiore è il Giovenco), oltre che da acque sorgive sul fondo del lago, torrenti stagionali e dalla circolazione sotterranea soprattutto sul versante sud-est e nord (Celico, Celico 1994).

Le variazioni del livello delle acque, dovute al basso fondale e all'assenza di emissari, hanno causato in passato spostamenti di centinaia di metri della linea di riva. Le fasi di regime idrico alto provocavano un allagamento delle zone abitate e coltivate, mentre quelle di secca provocavano a volte un notevole arretramento della riva con conseguente impaludamento. A causa della sua estrema variabilità il lago è stato bonificato in maniera parziale in epoca romana e poi definitiva nel XIX sec.

La depressione tettonica del Fucino si è sviluppata dal Pliocene superiore (5-2.5 milioni di anni fa) sopra i livelli carbonatici dell'Appennino laziale-abruzzese. La forma romboidale è stata generata dalle faglie distensive bordiere a gradinata che ne hanno ribassato il settore centrale (Bosi 1989; Galadini 1989; Galadini, Giraudi 1989).

Le linee tettoniche principali hanno direzione appenninica e antiappenninica e sono:

- Faglia di Pescina e del Monte Parasano, che raggiunge Celano e prosegue all'interno dei rilievi calcarei verso Ovindoli
- Faglia Gioia dei Marsi-S. Benedetto dei Marsi, a cui sono connessi i principali movimenti del terremoto del 1915
- Faglia di Ortucchio e la faglia di Borgo Ottomila, segnalate anche con le prospezioni geofisiche
- Faglia di Trasacco, che si biforca in due rami, uno prosegue nella Vallelonga, l'altro si collega alla faglia del Monte Alto

- Faglia di Luco dei Marsi, che costeggia il versante montuoso occidentale parallelamente alla faglia di Trasacco
- Faglie con direzione antiappenninica di Celano-Avezzano e Cerchio-Petogna.

Morfologicamente la conca può essere suddivisa in più settori distinti:

- L'attuale piana di uso agricolo corrisponde all'antico alveo del lago; le quote sono comprese tra i 649 e 670 m slm.
- L'iniziale accumulo era formato dai sedimenti dei rilievi calcarei circostanti. Da quando si è originato il lago le forme di accumulo sono composte da sedimentazioni fluvio-lacustri con livelli ghiaiosi, sabbiosi e limosi che raggiungono uno spessore di 1000 m. In superficie sono presenti depositi Olocenici
- Superfici di terrazzamento generate dalle azioni di erosione-deposito fluviale risalenti al Pleistocene Superiore e all'Olocene. Esse circondano la depressione e sono riconoscibili dalla tipica forma a ventaglio del conoide di deiezione. Sono composte da limi, argille, sabbie, facies di spiaggia e cordoni litorali. Sono situate in genere tra i 670-720 m slm e sono in pendio più o meno lieve verso il centro della piana.
- La zona collinare e montuosa che circonda la piana costituita da calcari e calcari dolomitici risalenti all'era Mesozoica e periodo Cretacico-Giurassico

Una ulteriore distinzione si può operare tra le forme di accumulo, prevalenti nella piana, e quelle di erosione. Per forme di accumulo si intendono le superfici di sedimenti lacustri, i conoidi fluviali e fluvioglaciali degli immissari del lago, la fascia detritica di raccordo tra la piana lacustre e i versanti circostanti, la piana del lago bonificato ed i cordoni litorali ai suoi margini. Le forme di erosione sono costituite dalle piattaforme di abrasione lacustri (su calcari e sedimenti alluvionali e lacustri) e dal glacis di erosione dovuto allo scorrimento delle acque superficiali.

L'area interessata dai lavori si sviluppa all'interno di questa pianura, in un'area costituita da sedimentazioni fluvio-lacustri con livelli ghiaosi, sabbiosi e limosi che raggiungono uno spessore di 1000 m. La superficie è caratterizzata da depositi Olocenici.

5.2 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO E PREVEDIBILI EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.

In relazione a quanto sopra esposto vengono qui analizzati gli effetti potenzialmente significativi conseguenti ai "Interventi di adeguamento ed ampliamento tratto comune di San Benedetto Dei Marsi / incrocio Cintarella" facendo riferimento alla portata, alla grandezza, alla complessità, alla durata ed alla reversibilità degli impatti.

Gli interventi di riqualificazione e ripristino in oggetto possono, se non attentamente studiati,

favorire un processo di degrado del territorio dove sono inseriti. Alcuni degli aspetti che occorre quindi considerare e studiare vengono di seguito riportati:

- Impatto sull'aria;
- Impatti sull'assetto geologico e idrogeomorfologico;
- Impatto sul suolo e sottosuolo;
- Impatti acustici;
- Impatti sulla flora e la fauna
- Impatto visivo e paesaggistico
- Impatti sulle aree di interesse archeologico

Si procede ad analizzare singolarmente gli aspetti qui considerati.

5.2.1 Impatti sull'aria

Per inquinanti atmosferici si intendono quei gas emessi in abbondanza e di cui sono riconosciute le ripercussioni negative sulla salute dell'uomo e sull'ambiente naturale. I principali sono l'anidrite solforosa (SO2), gli ossidi di azoto (NOx), il monossido di carbonio (CO), l'ozono (O3) e il materiale particellare.

L'area di intervento non sembra presentare particolari problematiche in merito alla componente aria. Per quanto riguarda gli effetti della realizzazione delle opere in progetto si possono distinguere impatti in fase di cantiere e impatti in fase di esercizio.

Fase di cantiere

In linea generale gli scarichi degli automezzi utilizzati per i lavori producono inquinamento atmosferico ed acustico a livello del suolo che interessa i ricettori sensibili.

L'impatto potenziale in fase di cantiere può essere legato alle emissioni generate dalle macchine di movimento terra e dai mezzi di trasporto delle materie non riutilizzabili sul posto e da conferirsi a discarica; in funzione dei volumi di movimentazione per gli scavi e gli sbancamenti con possibile diffusione di polveri.

È presso le aree di cantiere che le attività previste comportano produzione e sollevamento di polveri per:

- attività di trasporto, in particolare degli inerti, lungo strade pavimentate e esistenti e tratti di piste non pavimentate;
- attività di realizzazione vera e propria delle opere.

Il transito dei mezzi comunque necessari all'attività dei cantieri (approvvigionamenti iniziali di materiali, attività operative varie, spostamento del personale, movimentazione delle parti prefabbricate) potrà determinare incremento dei livelli di emissione localizzati nei pressi dei tratti viari interessati, esistenti o realizzati per i lavori.

L'impatto è basso e reversibile in quanto è legato alla durata di vita del cantiere.

Precauzioni/Mitigazioni

Come interventi di precauzione/mitigazione si può prevedere la bagnatura dei fronti di scavo e

delle piste di movimentazione delle macchine.

In oltre può essere previsto il massimo riutilizzo in cantiere dei materiali scavati con riduzione delle emissioni connesse al trasporto.

Per limitare le emissioni, si prescriverà la riduzione dei tempi di inattività a motore acceso delle macchine operatrici.

La bagnatura dei cumuli di materiali è un accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri.

Fase di esercizio

In fase di esercizio gli impatti sono legati alle emissioni dovute al traffico veicolare che utilizzerà la strada. I livelli di emissione ritorneranno al più a quelli precedenti ai lavori.

5.2.2 Impatti sull'assetto Geologico e Idrogeomorfologico

L'opera da realizzare non comporta modifica degli assetti geologici.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico, contribuiranno a migliorare significativamente le condizioni di deflusso delle portate gli interventi previsti di ripulitura dell'alveo dalla vegetazione e dei tombini dai detriti di terreno.

L'intervento di rivestimento delle scarpate con biostuoia e rete metallica, saranno finalizzati, a scongiurare fenomeni di instabilità ed erosione del terreno, e, di dilavamento e denudamento delle scarpate.

L'impatto pertanto è da considerarsi positivo.

5.2.3 Impatti sul suolo e sottosuolo

In generale l'area di intervento dal punto di vista geologico-morfologico, non presenta elementi tali da destare preoccupazioni sulla sua generale stabilità. Gli ammassi rocciosi osservati negli affioranti sono costituiti da marne arenacee e calcaree scagliose. Per quanto riguarda le discontinuità, esse si presentano da chiuse a semiaperte con riempimento da assente a costituito da terra negli affioranti maggiormente fratturati e alterati.

Fase di cantiere

Si può considerare l'impatto in fase di cantiere di bassa entità, considerando la tipologia di fondazioni previste dirette per il Ponticello n. 2 e per le gabbionate.

Precauzioni/mitigazioni

L'eventuale terreno vegetale asportato durante le operazioni di scavo verrà accumulato e conservato nelle previste aree di stoccaggio in attesa di essere riutilizzato per il rivestimento dei versanti dei rilevati e per il recupero all'uso agricolo delle aree interessate dai lavori. Tale accantonamento avverrà prendendo tutte le attenzioni necessarie per scongiurare un'eventuale modifica della struttura del terreno, delle condizioni di compattazione, nonché evitarne la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione chimico - fisica differente.

Fase di esercizio

La realizzazione dell'opera in progetto prevede l'occupazione di aree già adibite al transito degli autoveicoli, pertanto la perdita di terreni e di aree verdi risulta nulla. Il terreno vegetale scavato sarà utilizzato per l'inerbimento dei rilevati e per le opere di ingegneria naturalistica. Ad oggi non sono prevedibili ulteriori impatti sul suolo, pertanto l'intervento risulta compatibile.

5.2.4 Impatti acustici

Per inquinamento acustico si intende l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi. L'inquinamento acustico è quindi una delle problematiche ambientali più difficili da trattare, in quanto per il rumore prodotto dalle attività umane non sembra esserci adattamento biologico, differentemente da quello prodotto in natura come il vento, la pioggia, il tuono, le cascate d'acqua etc.

Naturalmente la percezione del rumore/disturbo è soggettiva e riconducibile a diversi fattori quali la durata, il fondo, la ripetitività, la frequenza e la sequenza.

Il riferimento principale per il rumore è la Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 1995, cui sono seguiti numerosi decreti attuativi - concernenti svariati settori d'applicazione specifica - tra i quali il DPCM del 14/11/1997 di recepimento, che ha definito i valori limite delle sorgenti sonore. All'art.7 la Legge stabilisce che i comuni provvedano all'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani in materia ambientale.

Sono state individuate fondamentalmente tre esigenze, più o meno comuni a tutti gli ambienti, la cui verifica può essere senz'altro assunta come principale obiettivo dell'intervento:

- tutela dell'udito;
- tutela della possibilità di comunicazione;
- tutela del benessere acustico.

Il comuni di San Benedetto dei Marsi non è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica e pertanto si fa riferimento ai limiti nazionali.

La descrizione delle classi acustiche in cui è suddiviso il territorio è riassumibile in:

- CLASSE I Aree Particolarmente protette: Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.
- CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed

artigianali.

- CLASSE III Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- CLASSE IV Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- CLASSE V Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- CLASSE VI Aree esclusivamente industriali: Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*":

Tabella B - VALORI LIMITE DI **EMISSIONE** - *Leq in dB(A)*

Classi di destinazione d'uso del territorio		*Tempi di riferimento*	
		Diurno (06.00-22.00)	*Notturno* (22.00-06.00
I	*Aree particolarmente protette*	45	35
II	*Aree prevalentemente residenziali*	50	40
III	*Aree di uso misto*	55	45
IV	*Aree di intensa attività umana*	60	50
V	*Aree prevalentemente industriali*	65	55
VI	*Aree esclusivamente industriali*	65	55

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*":

Tabella C - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI **IMMISSIONE** - *Leq in dB(A)*

Classi di destinazione d'uso del territorio		*Tempi di riferimento*	
		Diurno (06.00-22.00)	*Notturno (22.00-06.00*
I	*Aree particolarmente protette*	50	40
II	*Aree prevalentemente residenziali*	55	45
III	*Aree di uso misto*	60	50
IV	*Aree di intensa attività umana*	65	55
V	*Aree prevalentemente industriali*	70	60
VI	*Aree esclusivamente industriali*	70	70

Con riferimento al quadro legislativo vigente in Italia, che fa riferimento al DPCM 14/11/1997 "determinazione dei valori limite delle sorgenti", i valori limite di emissione, facendo riferimento all'"Aree di uso misto", sono:

- 60 Db (A) durante il periodo diurno (06-22)
- 50 Db (A) durante il periodo notturno (22-06)

Fase di cantiere

L'impatto in fase di cantiere deriverà dall'utilizzo dei mezzi d'opera per la esecuzione dei lavori (escavatrici, autobetoniere, mezzi di trasporto su gomma, etc). Questa fase avrà comunque durata limitata alle otto ore lavorative giornaliere per la durata dei lavori.

Per tutte le attività che in fase esecutiva comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A), sulla base della tipologia e dello stato dei macchinari assegnati al cantiere, si dovrà valutare l'opportunità di eseguire prove strumentali di misurazione e controllo preventivo ed in fase di realizzazione.

Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dalla normativa vigente e devono essere ridotti al minimo attraverso misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili.

Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate e tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi, come per esempio le funzioni e le modalità di impiego degli otoprotettori.

A titolo di precauzione tutte le macchine utilizzate avranno caratteristiche di emissione acustica conformi alle normative vigenti.

L'impatto è basso e reversibile in quanto è legato alla durata di vita del cantiere.

Fase di esercizio

In fase di esercizio i maggiori potenziali impatti sono dovuti dal traffico veicolare.

Si tenga conto che la tipologia di progetto, riporterà alle condizioni precedenti l'intervento. Non ci saranno variazioni di fluidità del traffico rispetto alla condizione precedente. L'impatto pertanto è da considerarsi basso, reversibile.

5.2.5 Impatti su flora e fauna

Per quanto riguarda gli impatti legati agli ecosistemi, flora e fauna presenti nell'area di intervento si può affermare in questa fase che il progetto non produce effetti significativi sull'ecosistema, in quanto l'area attraversata è sostanzialmente priva di elementi di particolare pregio, sia dal punto di vista vegetazionale che faunistico.

Nell'insieme tutta l'area presenta scarso interesse dal punto di vista faunistico. C'è comunque da sottolineare che la produzione di polveri e rumori in fase di cantiere, per una durata così consistente di tempo porterà certamente ad un allontanamento della fauna.

Fase di cantiere

In fase di cantiere i principali impatti riguardano il disturbo per la fauna e l'avifauna presente nell'area. Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati non è di molto maggiore a quello del transito delle vetture attuali a cui la fauna è ampiamente abituata. A questo si aggiunge che il tempo previsto per la realizzazione dell'intervento è complessivamente ridotto e limitato.

Un ulteriore impatto potrebbe verificarsi per la contaminazione da traffico veicolare e polveri indotto dai mezzi di cantiere e dalle lavorazioni: risultando quasi inesistente tale impatto sulla vegetazione sarà trascurabile l'eventuale contaminazione da traffico in fase di cantiere, quindi l'impatto risulta temporaneo, reversibile e di livello trascurabile.

Prevenzione/mitigazione

Tra le attività di prevenzione/mitigazione si prevede il contenimento dei tempi di costruzione dell'opera.

Fase di esercizio

In fase di esercizio l'impatto è dovuto al disturbo e alla modificazione o perdita degli habitat. Per quanto riguarda il disturbo, il rumore, si può tranquillamente affermare che la fauna selvatica stanziale, nella quasi sua totalità, si abitua rapidamente a rumori o movimenti, soprattutto se continui e senza bruschi cambiamenti in intensità e direzione. È opportuno precisare, inoltre, che molte delle specie presenti nell'area sono estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate. In merito alla perdita di flora, l'intervento riprende il tracciato esistente, pertanto, a meno di una piccola area corrispondente all'allargamento in curva con relativa protezione della scarpata, non prevede sottrazione di habitat o di rilevanti aree agricole. L'impatto risulta di lieve entità e reversibile, pertanto l'intervento è da considerarsi compatibile.

5.2.6 Impatto visivo e paesaggistico

Per ciò che concerne l'impatto legato al paesaggio, si possono considerare due aspetti, il primo legato al tipo di unità territoriali coinvolte e alla estensione dell'impatto, il secondo legato alla gravità dell'impatto.

L'opera va ad interessare la viabilità esistente con interventi di miglioramento dell'impatto paesaggistico dovuto al rivestimento delle scarpate del canale con biostuoie.

Fase di cantiere

Gli impatti sul paesaggio in fase di costruzione sono prevalentemente riconducibili alle modifiche indotte alla percezione abituale di un luogo, ad ostruzioni del campo visivo e alla presenza di mezzi o strutture in grado di influire negativamente sulla qualità del contesto. Un ulteriore lieve impatto in fase di costruzione risulterebbe l'ostruzione visiva generata dalle recinzioni di cantiere. Essendo però attività di cantiere legate alla realizzazione dell'opera, il loro impatto sarà temporaneo e legato al periodo di vita del cantiere stesso, pertanto l'impatto può essere considerato trascurabile.

Fase di esercizio

Gli impatti sul paesaggio in fase di esercizio, riguardano la percezione visiva dell'area modificata dall'intervento. Nello specifico, non ci sono variazioni riguardo al tracciato e quindi non ci sono alterazioni sulla percezione paesaggistica.

5.2.7 Impatti sulle aree di interesse archeologico

L'indagine archeologica svolta nel mese di febbraio del 2020 e finalizzata alla verifica preventiva dell'interesse archeologico (ViArch, D.Lgs. 163/2006) nell'ambito del progetto dei "lavori di adeguamento ed ampliamento della S.P. 20 "Marruviana" nel tratto tra il Comune di San Benedetto dei Marsi e l'incrocio con la Cintarella", è stata condotta per Sama Scavi Archeologici - Società Cooperativa sotto la responsabilità della dott.ssa Chiara la Marca (Mibac n. 1524) e del dott. Attilio Silvestri (Mibac n. 1167), per conto dell'Amministrazione Provinciale dell'Aquila, settore viabilità, in conformità alle indicazioni della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio dell'Abruzzo.

Le informazioni bibliografiche, la ricognizione sul terreno e l'analisi aerotopografica documentano in quest'area una presenza antropica che si estende nel corso dei secoli ed è compresa tra l'età romana imperiale e quella moderna. Va sottolineato, inoltre, che in altre aree del Fucino, la quota 656 m slm rappresenta i livelli minimi del lago intorno ai quali sono stati rinvenuti numerosi siti preistorici (ad es. Ortucchio Strada 28, Trasacco il Molino). Tale quota corrisponde all'area della rotonda stradale prevista più ad est.

Nell'area compresa tra l'UT1 e quota 655 m slm si individua grossomodo la fascia di oscillazione della antica linea di riva del lago Fucino; nelle vicinanze sono già noti due siti, il sito 2, villa romana posta circa 500 m a nord dell'area interessata dai lavori, e il sito 3, zona di rinvenimento di basoli stradali e di un sarcofago in pietra. Essi testimoniano una frequentazione di questa porzione di territorio già in età romana, in una fase successiva alla prima bonifica del lago, vale a dire dal I

sec. d.C. in avanti, quando l'arretramento della linea di riva del Fucino consentì di estendere il reticolo centuriale allo scopo di coltivare nuove terre e costruire strade e ville all'esterno dell'area urbanizzata di Marruvium.

Segnalazioni in tal senso provengono anche da numerosi autori che menzionano il rinvenimento di statue e antiche rovine al di fuori dell'abitato di San Benedetto in un momento di secca del lago nel 1752.

A questi dati si affiancano le segnalazioni del d'Amato circa l'esistenza di possibili strutture sepolte lungo strada 22 (attuale SP20) individuate su foto aeree IGM del 1954 (sito 14), insieme alla notizia che nei campi posti sulla sinistra (venendo dall'abitato di San Benedetto e in direzione di Avezzano) di strada di 22 vi è una crescita anomala e stentata dei prodotti agricoli, segno dell'esistenza di possibili strutture murarie sepolte (d'Amato 1980, fig. 30 e p. 271).

L'insieme dei dati archeologici e di quelli derivanti dallo studio delle fonti, della centuriazione e delle anomalie fotografiche lascia quindi intendere che in quest'area vi siano più di semplici indizi di frequentazione in antico, ancora labili e attualmente non accertati, ma che testimoniano un potenziale archeologico medio-alto della zona.

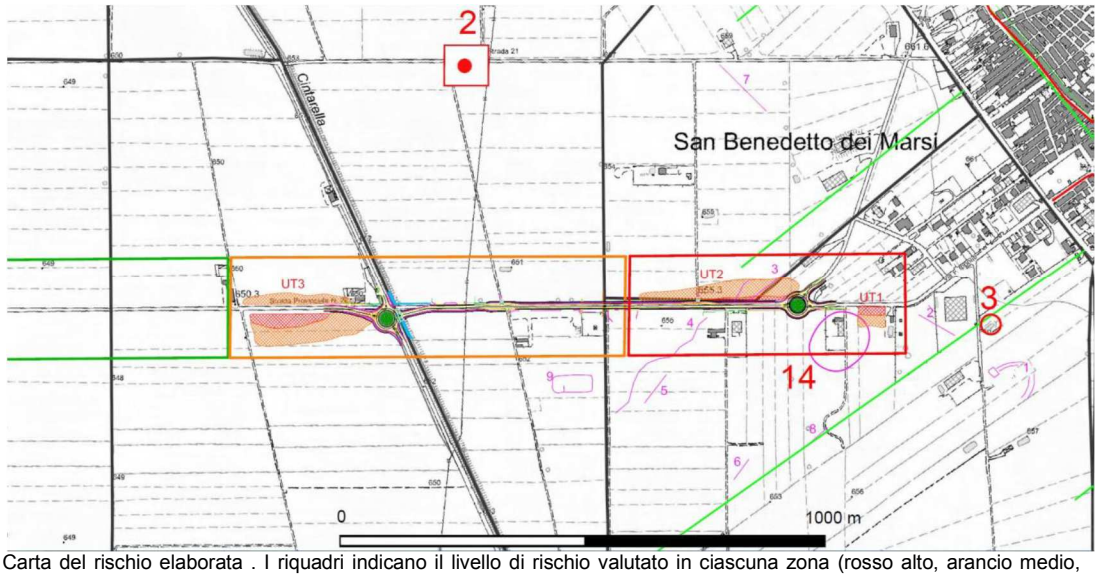
Sebbene i materiali rinvenuti durante il survey siano scarsamente diagnostici e si riferiscano a frequentazioni comprese tra l'età bassomedievale e quella moderna (solo alcuni frr di laterizi da UT1 appaiono riferibili genericamente all'età romana) è importante sottolineare che la frequentazione nota di questa fascia di territorio compresa tra l'antica Marruvium e la Cintarella sia da attribuire soprattutto all'età romana imperiale, momento di maggiore stabilità del livello del lago seguito alla bonifica parziale iniziata da Claudio. Nei periodi successivi, infatti, il lago torna ad occupare con le sue acque l'area in questione, pur registrando periodicamente ulteriori arretramenti delle linee di riva.

Per questi motivi è possibile ipotizzare che i siti rinvenuti con la ricognizione sul campo (in particolare le UT2-3) si riferiscano a frequentazioni sporadiche dell'area in fasi di ritiro del lago e che, nel caso di UT3, possano essere riconducibili a possibili azioni di riporto, tuttavia da accertare.

Il progetto di rifacimento della SP20 "Marruviana" investe in parte gli areali di dispersione di due delle tre unità topografiche individuate (UT2 e UT3, caratterizzate da ampio materiale in dispersione in superficie costituito prevalentemente da laterizi e per questo motivo difficilmente databile se non in maniera generica). Nella stessa area, sono state individuate due anomalie fotografiche (n. 3 e 4) che lo interessano, unitamente al vicino sito 14, riferibile ad una possibile struttura sepolta.

Per questi motivi:

- Nell'area circostante le UT1 e UT2 il rischio archeologico è stato valutato **alto**.
- La considerazione dell'aspetto ambientale insieme alle informazioni dedotte con questa ricerca consente di valutare il rischio archeologico nella fascia ad ovest di UT2 fino a UT3 come **medio**.



Carta del rischio elaborata . I riquadri indicano il livello di rischio valutato in ciascuna zona (rosso alto, arancio medio, verde basso); in fuxia le anomalie da fotointerpretazione; in verde il tracciato centuriale noto; 2-villa romana imperiale; 3-segnalazione basoli stradali e materiale archeologico; 14-anomalia/possibile struttura sepolta individuata dal D'Amato.

Sono stati pertanto prescritti dei saggi archeologici concordati con un funzionario archeologo della Soprintendenza al termine dei quali la Soprintendenza per l'Archeologia, Belle Arti e Paesaggio ha emesso un provvedimento di autorizzazione ai lavori (Prot.7506/2021) avendo accertato l'insussistenza dell'interesse archeologico nell'area dell'intervento.

5.2.8 Valutazione degli effetti cumulativi

In merito al cumulo degli effetti derivanti da altri progetti esistenti o in via di approvazione, ad oggi non sono noti progetti che per caratteristiche ed entità dell'opera possano determinare effetti cumulati sull'ambiente.

6 MISURE DI MITIGAZIONE

Gli interventi di ingegneria tradizionale e naturalistica, sono finalizzati a scongiurare fenomeni di instabilità ed erosione del terreno ed evitare il dilavamento delle scarpate del canale con rivestimento delle stesse con biostuoia.

Il progetto non si discosta in termini paesaggistici dallo stato attuale, non comportando modifiche dell'assetto ambientale dirette o indirette in un adeguato intorno dell'area.

Nel caso in studio non si individuano rilevanti modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e panoramico, né modificazioni della morfologia territoriale. Le modificazioni relative alle nuove opere costituiscono un elemento di riqualificazione paesaggistica e ambientale.

7 CONCLUSIONI

Dall'analisi delle criticità del territorio in cui è compresa l'area in esame, e degli elementi progettuali proposti, si può desumere come non siano rilevabili significativi fattori di potenziale impatto sull'ambiente, a meno delle operazioni di scavo e di realizzazione del ponte sul canale "Cintarella".

Le lavorazioni previste risultano localizzate e interessanti una porzione del territorio in cui sono già presenti opere di infrastrutturazione e arginature artificiali. Tali eventuali modesti impatti risultano

transitori e non associabili ad alcun tipo di interferenza di medio o lungo termine.

I potenziali impatti a carico dell'assetto idrogeologico derivanti dalla realizzazione del progetto e di ipotesi di intervento futuro sono stati presi in considerazione durante lo sviluppo della progettazione. Nello sviluppo dei layout progettuali si è tenuto conto delle considerazioni svolte negli strumenti di pianificazione territoriale. La verifica della compatibilità ambientale degli interventi proposti, nel caso del sito in studio, è riconducibile ad un raffronto tra interventi previsti e stato attuale, considerando che in relazione a tale aspetto le uniche modifiche dello stato di progetto nei confronti dell'assetto attuale sono rappresentate dalla realizzazione di due rotatorie e dall'ampliamento della sede stradale con conseguenti spostamenti del canale presente a margine e di due tombini di attraversamento dimensionati in modo da consentire un regolare deflusso delle acque con un idoneo franco anche in relazione ad eventi di eccezionale portata.

Per quanto esposto in precedenza si può concludere che il progetto è in linea con le più recenti ed avanzate direttive in misura di salvaguardia del contesto paesaggistico; esso segue pertanto la filosofia di minimizzazione dell'impatto ambientale.

Tutte le opere previste saranno, una volta ultimate, completamente integrate e perfettamente inserite nel territorio ospitante.

L'Aquila, Ottobre 2022

Il Progettista

Dott. Ing. Giuseppe Pace

