



REGIONE PIEMONTE

PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL
COMPLETAMENTO PERCORSO CICLABILE
DI COLLEGAMENTO
ALBA - GRINZANE CAVOUR - RODDI



RELAZIONE GENERALE

Comune Capofila: **COMUNE DI ALBA**

Comuni Associati: **COMUNE DI GRINZANE CAVOUR - COMUNE DI RODDI**

Collaboratori:
STUDIO TECNICO PROGETOLAB
Ing. Edoardo Fenocchio Geom. Roberto Tibaldi

Il Responsabile del Procedimento:
Arch. Daniela ALBANO

DATA PROGETTO: 16/12/2019

NOTE:

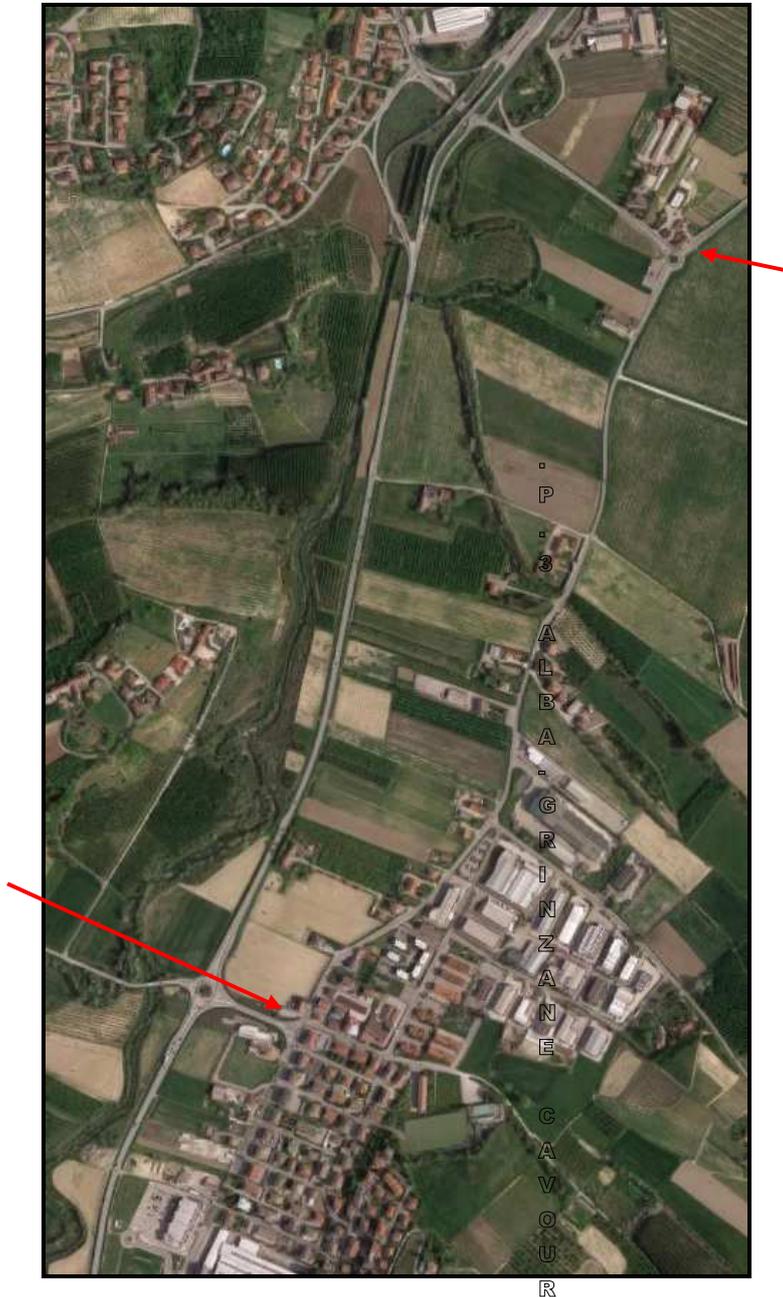
TAV.
PE-1

AGGIORNAMENTI:

1 Premessa

Il presente progetto viene redatto dalla Ripartizione Opere Pubbliche – Settore Programmazione e Progetti Strategici del Comune di Alba, per la realizzazione di completamento di percorso ciclabile di collegamento tra i comuni di Alba - Grinzane Cavour – Roddi, principalmente lungo la S.P. 3.

Fine
intervento



Lo stato di fatto presenta infatti un'infrastruttura con caratteristiche tali da non garantire adeguati livelli di sicurezza per i numerosi ciclisti che percorrono il tratto.

L'analisi dei fattori di rischio svolta secondo il decreto legislativo n. 35/2011 in relazione all'utenza ciclistica sulla rete stradale oggetto di intervento, ha evidenziato difformità e problematiche di sicurezza legate alla circolazione di pedoni e di ciclisti: la mancanza di un percorso continuo dedicato per i ciclisti, che li salvaguardi dai flussi veicolari e che permetta loro di transitare in sicurezza nei flussi presenti in circolazione rotatoria è emerso quale aspetto depositario di significativa criticità. Altro aspetto che riveste grande importanza, alla luce dell'analisi citata, è la realizzazione di marciapiedi e di un miglioramento della visibilità degli attraversamenti pedonali: si ritiene che l'attuazione di questi interventi possa contribuire al miglioramento del livello di sicurezza dell'infrastruttura e quindi concorrere alla progressiva diminuzione del numero di incidenti, tendenzialmente in decremento nell'area, ma ancora oggi troppo elevato.

L'attuale situazione presenta problematiche relative alla visibilità della segnaletica verticale e orizzontale, nonché legate alle velocità veicolari massime, pari a 146 km/h, e v85 pari a 70 km/h, entrambe troppo elevate per poter avere flussi combinati in coesistenza sulla stessa sede stradale.

Come evidenziato, l'indice di lesività di pedoni e ciclisti sulla rete comunale risulta praticamente costante dal 2013 al 2017, sottolineando le difficoltà della mancanza di una rete ciclabile e di attraversamenti pedonali continui e sicuri. Il questionario relativo all'indagine sulla mobilità ciclabile effettuato dal 9 marzo al 20 marzo 2018 diffuso nei comuni, associazioni ciclistiche e attività commerciali di rilievo ha evidenziato come il 95% degli intervistati sia d'accordo alla nuova realizzazione del nuovo collegamento ciclabile tra Alba-Grinzane Cavour-Roddi e il 90% sia d'accordo ad investire sulla realizzazione di percorsi ciclabili che migliorerebbe la qualità degli assidui attivi ciclisti, pari al 58% degli intervistati.

La pista su Corso Barolo è attualmente utilizzata da circa 100 ciclisti/giorno: un flusso elevato, che spinge a favore della realizzazione di un nuovo percorso di raccordo all'attuale pista ciclabile. Inoltre, le caratteristiche plano-altimetriche permettono una visibilità reciproca tra conducenti e ciclisti praticamente costante.

La carenza di una pista ciclabile in direzione Roddi – Grinzane oggi spinge i ciclisti ad utilizzare la carreggiata stradale in maniera poco sicura, sottolineando di fatto le esigenze di ogni utilizzatore di avere spazi dedicati.

La realizzazione della pista ciclabile Alba-Gallo-Grinzane-Roddi risolverebbe i fattori di rischio associati alla mobilità dolce, con particolare riferimento ai ciclisti e alla loro sicurezza.

Il progetto oggetto della presente relazione ha partecipato al Bando per l'accesso ai finanziamenti per interventi "percorsi ciclabili sicuri" indetto dalla Regione Piemonte nel 2018, risultando tra quelli ammissibili a cofinanziamento regionale (pari a € 608.729,04), in ragione del suo posizionamento nella graduatoria di merito (9° posto su 43 progetti presentati).

Successivamente alla stipula della convenzione tra ente proponente ed ente co-finanziatore (Regione Piemonte) si è dato luogo alla prima fase di progettazione (stesura del progetto di fattibilità tecnico-economica dell'intervento) conclusa con atto di approvazione dello stesso mediante delibera della Giunta Comunale del Comune di Alba in data 24/01/2019. (Verbale di deliberazione della giunta comunale n. 23 del 24/01/2019, oggetto: D.G.R. 12-5648 del 25/09/2017. Programma di azione annuale 2017. Bando per accesso ai finanziamenti "Percorsi ciclabili sicuri". Completamento percorso ciclabile di collegamento Alba- Grinzane Cavour-Roddi. Approvazione progetto di fattibilità tecnico-economica). Il progetto di fattibilità tecnico-economica è stato successivamente trasmesso ai Comuni di Grinzane Cavour e Roddi per loro approvazione.

La successiva fase di progettazione ha consentito di approfondire significativamente aspetti complessi legati all'attuazione dell'intervento.

Il progetto definitivo, approvato all'unanimità dalla Giunta comunale del Comune di Alba, capofila, (VERBALE DI DELIBERAZIONE della GIUNTA COMUNALE N. 204 del 16/05/2019 - OGGETTO: D.G.R. 12-5648 del 25/09/2017. Programma di azione annuale 2017. Bando per accesso ai finanziamenti "Percorsi ciclabili sicuri". Completamento percorso ciclabile di collegamento Alba- Grinzane Cavour-Roddi. Approvazione progetto definitivo) è stato successivamente approvato dalle giunte comunali dei Comuni di Grinzane Cavour e Roddi ed infine trasmesso alla Regione Piemonte - Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica - Settore Investimenti Trasporti e Infrastrutture per il parere di nulla osta. Con PEC n.30981 del 25/6/2019 il Comune di Alba riceve nulla osta da parte della Regione Piemonte per la prosecuzione dell'iter progettuale, l'allestimento della fase di gara e la consegna ed avvio dei lavori, nel rispetto del cronoprogramma individuato dal bando di finanziamento e indicato nella convenzione stipulata tra il Comune di Alba (capofila progetto) e la Regione Piemonte (ente co-finanziatore).

2 SCELTA DELLE ALTERNATIVE

Il Progetto di Fattibilità tecnico-economica aveva analizzato le possibili alternative tecnico-economiche per la risoluzione della **problematica in oggetto** (il **completamento di collegamento ciclabile in sicurezza tra Alba e Roddi-Grinzane Cavour**).

La realizzazione di un tratto di pista ciclabile ad oggi completamente mancante per il transito in sicurezza tra Località Cantina di Roddi (Comune di Alba) e Località Piana Gallo (Comune di Grinzane Cavour) si inserisce infatti in un contesto di territorio già infrastrutturato ed antropizzato, ragione per cui si è resa necessaria un'accurata fase di analisi delle alternative progettuali disponibili, che ha portato a conseguire da un lato il potenziale raggiungimento dell'obiettivo ma dall'altro la certezza dell'attuabilità dell'intervento sotto i profili tecnico ed economico.

2.1 Descrizione generale della problematica di progetto (domanda), delle soluzioni progettuali analizzate (risposta) e ragioni della soluzione selezionata

Al fine di consentire ai ciclisti transitanti una percorrenza in sicurezza del tratto cantina di Roddi – Piana Gallo si è analizzata la situazione di stato di fatto.

Nell'ambito dello studio preliminare effettuato per la candidatura al bando di finanziamento regionale è stata svolta approfondita analisi volta ad individuare e definire le potenzialità del tratto ciclabile in progetto, in riferimento alla sua effettiva utilizzabilità. La pista ciclabile, la cui utilità oltreché motivata da oggettive situazioni di criticità insite nell'infrastruttura esistente, è individuata quale priorità da un elevato numero di soggetti interpellati poiché la sua fruibilità in sicurezza assolve contemporaneamente a più obiettivi: sostegno alla mobilità pendolare ordinaria tra aree socialmente ed economicamente fortemente interconnesse, incremento del traffico ciclistico a scopi ludico-ricreativi e soprattutto turistici, configurandosi come cerniera naturale e primaria tra Alba e la Langa del Barolo patrimonio Unesco.

2.1.1 Descrizione sistema mobilità nell'area di localizzazione dell'intervento

La pista ciclabile in progetto (circa 1500 m da loc. Cantina di Roddi a Fraz. Gallo su SP3) permette di completare il collegamento tra Alba e Grinzane Cavour e di fatto consentire uno spostamento ciclabile in sicurezza tra Alba (ed eventualmente il tracciato del BARtoBAR lungo Fiume Tanaro, connesso tramite la SP7) ed il Castello di Grinzane Cavour (significativo polo attrattore in quanto icona dell'area Core Zone UNESCO di recente istituzione).

Si consideri che dall'istituzione di tale riconoscimento (2014) si è registrato un costante e continuo incremento del numero di visitatori nell'area e sempre più sovente l'esplorazione del territorio viene vissuta come esperienza che prevede almeno in parte la fruizione del paesaggio attraverso la bicicletta.

Alba costituisce il punto di approdo e poi di partenza (se non anche di pernottamento in virtù della elevata capacità ricettiva insediata) per i turisti diretti in gran parte del territorio delle Langhe, veicolati in larghissima parte lungo la SP3 verso Barolo, La Morra, Monforte d'Alba, in quanto nodo centrale dei sistemi di trasporto dell'area (sede di stazione Ferroviaria, nodo di interscambio per trasporti su gomma da/verso Cuneo e Torino ed i paesi di Langa e Roero).

Il percorso ciclabile in progetto risulta in continuità di connessione, attraverso collegamenti ciclabili esistenti, con i citati nodi centrali del sistema di trasporto pubblico locale.

Dal punto di vista della mobilità di pendolarismo (in aggiunta ai flussi turistici citati e quelli per attività di svago/sport comunque massicciamente presenti) lungo l'asse SP3 i volumi degli spostamenti sono da ritenersi assolutamente significativi: molti dei residenti in Roddi e Fraz. Piana Gallo (Grinzane Cavour) hanno la propria sede di lavoro, studio, svago, pratica sportiva in Alba (e precisamente nella zona sud della stessa o nelle vicinanze in connessione attraverso i percorsi ciclabili urbani esistenti): si trovano in tali aree grandi realtà economiche (Ferrero s.p.a.-Egea s.p.a. – Miroglio s.p.a, etc), tutte le scuole di ordine superiore, la piscina pubblica comunale, campi sportivi (stadio, centro sportivo "Kinder più Sport"), attività commerciali rilevanti e attrattive su tutto il territorio delle Langhe. Il collegamento in progetto vuole rappresentare un incentivo significativo all'uso della bicicletta in ottica di mobilità di pendolarismo per ovviare al congestionamento del traffico veicolare in ingresso ed uscita dalla città,

soprattutto durante gli orari sensibili c.d. “di punta”. In questa prospettiva la presenza diffusa di parcheggi “di interscambio auto-bici” nei pressi di Loc. San Cassiano, Loc. Piana di Roddi e Loc. Gallo è ritenuto elemento significativo per l’efficacia del progetto.

Nelle citate località di Roddi e Grinzane Cavour sono presenti altrettanti poli attrattori costituiti da realtà economiche di preminente importanza (anche per numero di addetti) o significative dal punto di vista sociale (Mondo S.p.a.- Dromont S.p.a. -Torrone Sebaste- Sancassiano Group, Mercatò Supermercati, ospedale Alba-Bra di prossima apertura, società sportive, etc). Molti dei soggetti citati sono stati tra l’altro firmatari di lettere di interesse per l’idea progettuale in candidatura, documenti attraverso cui hanno esplicitato di fatto l’intenzione di rivestire attivamente essi stessi il ruolo di promotori di dinamiche virtuose, secondo strategie proprie, finalizzate all’incentivazione del mezzo ciclabile quale scelta premiante in ottica di mobilità sostenibile. Tali azioni vedranno loro naturale sviluppo proprio lungo l’asse ciclabile in progetto in virtù della posizione geografica reciproca dei citati soggetti, tra loro fortemente interconnessi.

2.1.2 Indagine della mobilità ciclabile svolta sul territorio

Sempre nell’ambito dello studio volto alla candidatura del progetto in oggetto al Bando di finanziamento regionale “Percorsi Ciclabili sicuri” è stata svolta sulla base di un’attenta campagna di indagine sul territorio. La raccolta dati è avvenuta per mezzo di diffusione di un questionario, disponibile sul web, il cui periodo di compilazione è stato compreso tra il 9/03/2018 e il 20/03/2018. Il metodo per la diffusione è stato di tipo a cascata; per garantire un’ampia adesione, sono stati coinvolti i soggetti legati alla ricettività e al turismo, le pubbliche amministrazioni e le associazioni sportive nonché le entità imprenditoriali e commerciali di maggiore rilievo. Si è riscontrata una corposa partecipazione all’indagine, testimoniata da un elevato numero di questionari compilati (pari a 1062) nonché dalle manifestazioni di interesse, pervenute all’Ente capifila, da parte di importanti soggetti pubblici e privati operanti sul territorio, a sostegno del progetto.

L’analisi dei questionari ha permesso una caratterizzazione dei soggetti aderenti, in merito a genere, età e occupazione; questa ha inoltre consentito una disamina circa le abitudini di spostamento, l’attitudine all’uso della bicicletta (frequenza e motivi di utilizzo), la lunghezza dello spostamento quotidiano generalmente effettuato (qualunque sia il mezzo di trasporto scelto); per coloro che hanno dichiarato di usare poco la bicicletta sono state inoltre analizzate le motivazioni della scelta. In aggiunta, ad ogni rispondente è stato chiesto di indicare il comune di partenza e quello di arrivo dello spostamento quotidiano, così da poter mappare gli spostamenti sul territorio e capire le esigenze locali. Il questionario ha previsto una sezione specifica per indagare quanto si ritenesse utile investire sul ciclabile e quanto fosse considerata importante la realizzazione di un collegamento ciclabile sicuro tra Alba, Grinzane, Cavour (Gallo) e Roddi; come ultima richiesta, in questa sezione i rispondenti hanno potuto indicare quale collegamento ciclabile vorrebbero venisse realizzato.

L’elaborazione dei dati ha evidenziato come i comuni di origine degli spostamenti si localizzino perlopiù nelle zone limitrofe all’area di intervento, in particolar modo nella città di Alba. Gli spostamenti che partono da località con distanza superiore ai 50 km, come ad esempio la città di Torino, sono in numero decisamente basso. Alba risulta

altresì il maggiore polo attrattivo degli spostamenti, convogliandone su di sé oltre il 70%. Si mette in evidenza il fatto che gli spostamenti che hanno origine e fine nello stesso comune (Alba) sono 416, quindi il 39% di quelli totali.

Il tempo libero è il motivo principale dell'utilizzo della bicicletta da parte dei rispondenti (57%), insieme alla pratica di attività sportiva (24%). Il 15% dei rispondenti utilizza la bicicletta per andare al lavoro, mentre solo l'1% la usa per recarsi a scuola. Il campione è composto in maggioranza da persone che utilizzano la bicicletta tutti i giorni (30%) o almeno una volta alla settimana (28%); il 9% utilizza la bicicletta una volta al mese e il 33% dichiara di utilizzare la bicicletta poche volte all'anno.

Coloro i quali dichiarano di non usare la bicicletta per spostarsi quotidianamente lamentano soprattutto l'assenza di percorsi sicuri (escludendo coloro la cui distanza eccessiva obbliga a utilizzare dei mezzi di trasporto differenti dalla bici).

Quanto alla volontà che vengano effettuati interventi alla rete, il 90% dei rispondenti si è dichiarato favorevole alla messa in atto di investimenti sul ciclabile e il 95% dei rispondenti ritiene molto importante la realizzazione del collegamento tra Alba, Grinzane, Cavour (Gallo) e Roddi.

2.1.3 Soluzioni alternative e scelta progettuale

Alba, "capitale delle Langhe e del Roero" si trova di fatto in area pianeggiante ma compresa e stretta tra le colline (quadranti da NE a SW) ed il fiume Tanaro (asse SW-NW). La direzione di sviluppo che riveste senza dubbio un ruolo preminente è quella che dal centro cittadino scende verso SW, favorita da un profilo altimetrico presso ché pianeggiante e connotata chiaramente quale naturale "porta di accesso" al vastissimo territorio delle Langhe. I primi due centri che si incontrano da Alba, verso SW, sono Roddi e Grinzane Cavour (Loc. Piana Gallo) con equidistanza centro-centro da Alba di circa 8km.

Tali comuni, sotto molteplici punti di vista, presentano elevatissima integrazione con Alba (confini amministrativi, fortissimo pendolarismo, intense e continue interconnessioni economiche e sociali).

La città di Alba è toccata dalla rete ciclabile di interesse regionale (negli itinerari BARtoBAR e Via del Mare) e dalla rete sentieristica regionale. Sul suo ambito comunale ha negli anni sviluppato un sistema di percorsi ciclabili e ciclopedonali che permettono una buona fruibilità del territorio attraverso l'uso della bicicletta, sia in ottica di mobilità sostenibile che per attività turistica e sportiva. Il Comune di Alba ha ricevuto in data 12/4/2019 il primo riconoscimento di "Comune Ciclabile" da parte di FIAB Italia, recentemente confermato. Piuttosto articolata è infatti la rete di percorsi ciclo pedonali in ambito urbano: circa 20 km di piste ciclabili, cui aggiungere le zone a traffico limitato, le zone 30, le aree residenziali.

Tali percorsi realizzati negli anni in ambito urbano si aprono lungo le direttrici S (collegamento per fraz. Ricca) e SW verso Grinzane e Roddi.

Se il tracciato verso Fraz. Ricca è l'unico su tale direzione e si completa al raggiungimento della medesima località (in quanto ultimo centro su territorio morfologicamente pianeggiante), in direzione SW sono presenti più percorsi. Si citano: il tracciato BARtoBAR (centro di Alba, via Ognissanti/via Vivaro, via S. Toppino e ciclabile lungo Fiume Tanaro, su diverse tipologie tecnico funzionali, fino a Loc. Cascina Cavallotti), il tracciato ciclopedonale da via Ognissanti alla stessa Loc. Cascina Cavallotti (su strade interpoderali e consortili a transito e velocità limitate) e sicuramente le piste ciclabili di Corso Europa e Corso Piave, che raccordate in Loc. San Cassiano proseguono in ambito extra urbano sulla SP3 - corso Barolo, arrestandosi allo stato attuale in loc. Cantina di Roddi. I territori dei comuni di Roddi e Grinzane sono interessati il primo dal tracciato BARtoBAR ed il secondo da itinerari ciclopedonali della Rete sentieristica regionale. Inoltre in Comune di Grinzane Cavour è presente un tratto di percorso ciclo pedonale esistente in direzione di Alba. L'idea progettuale intende completare il collegamento tra i tre comuni, incidendo in maniera significativa sul grado di sicurezza dell'infrastruttura stradale per la fruizione della stessa da parte dei c.d. "utenti deboli". L'intervento, che prevede il completamento del collegamento da loc. Cantina di Roddi a fraz. Piana Gallo (Grinzane Cavour) e riveste un ruolo di preminente importanza per le tre amministrazioni proponenti, divenendo di fatto "strategico", certamente per le ragioni di seguito sinteticamente elencate.

- L'asse che corre lungo la SP 3 risulta, tra i citati tracciati presenti in direzione SW, quello di collegamento più diretto e conseguentemente quello percorso quotidianamente da un'utenza numericamente molto significativa. Cantina di Roddi rappresenta il punto di passaggio obbligato di tutti i percorsi per la prosecuzione naturale verso Fraz. Gallo-Grinzane Cavour (Castello core zone UNESCO) – Barolo. Il tracciato cantina di Roddi – Fraz. Gallo risulta però attualmente caratterizzato da fattori di rischio decisamente elevati (passaggi veicolari numerosi, mezzi pesanti, velocità veicolari alte, larghezza limitata delle corsie).

- Il tracciato in progetto potrà avere valenza sia dal punto di vista della fruizione outdoor del territorio (sport e turismo) sia per il traffico pendolare.

Al fine di aumentare il grado di integrazione del progetto del tratto Cantina di Roddi-Fraz. Gallo alla rete ciclabile esistente l'intervento in studio comprenderà anche il miglioramento del tracciato BARtoBAR esistente e la connessione, a mezzo S.P.7, dello stesso alla S.P.3 (sul cui asse transitano i mezzi del sistema di T.P.L. e attraverso la quale avviene la connessione al Castello di Grinzane Cavour – area Core Zone Unesco).

Se dunque il tracciato che si sviluppi lungo la S.P. 3 appare quello sicuramente dotato di maggiori potenzialità sotto il profilo della fruibilità e quindi della sostenibilità, tuttavia l'analisi dello stato di fatto dell'attuale infrastruttura ha evidenziato elevati fattori di rischio a cui nel presente progetto si intende dare efficace risposta.

La S.P.3 in questo tratto insiste su un'area solo parzialmente rientrante in perimetrazione di centro abitato. La larghezza delle corsie di marcia risulta già al limite di quanto previsto per strade di categoria extra urbana secondaria (secondo D.M. 5/11/2001 per progetto e costruzione di nuove strade) ed è dotata di banchina di dimensioni molto esigue. In alcuni tratti la sede stradale è inoltre vincolata dalla presenza di manufatti (canali con sponde in c.a., ponte di attraversamento Rio Baracco, muri di recinzione di abitazioni) esistenti.

L'analisi dei fattori di rischio svolta secondo il decreto legislativo n. 35/2011 in relazione all'utenza ciclistica sulla rete stradale oggetto di intervento, ha evidenziato difformità e problematiche di sicurezza legate alla circolazione di pedoni e di ciclisti: la mancanza di un percorso continuo dedicato per i ciclisti, che li salvaguardi dai flussi veicolari e che permetta loro di transitare in sicurezza nei flussi veicolari presenti in circolazione rotatoria è risultato di fondamentale importanza. Inoltre viene sottolineata l'esigenza della realizzazione di marciapiedi e di un miglioramento della visibilità degli attraversamenti pedonali che migliorerebbe l'attuale situazione relativa al numero di incidenti, tendenzialmente in decremento ma ancora oggi troppo elevato.

L'attuale situazione presenta problematiche relative alla visibilità della segnaletica verticale e orizzontale, nonché legate alle velocità veicolari massima, pari a 146 km/h, e v85 pari a 70 km/h troppo elevate per poter avere flussi combinati in coesistenza sulla stessa sede stradale.

Come evidenziato, l'indice di lesività di pedoni e ciclisti sulla rete comunale risulta praticamente costante dal 2013 al 2017, sottolineando le difficoltà della mancanza di una rete ciclabile e di attraversamenti pedonali continui e sicuri. Il questionario relativo all'indagine sulla mobilità ciclabile effettuato dal 9 marzo al 20 marzo diffuso nei comuni, associazioni ciclistiche e attività commerciali di rilievo ha evidenziato come il 95% degli intervistati sia d'accordo alla nuova realizzazione del nuovo collegamento ciclabile tra Alba-Grinzane Cavour-Roddi e il 90% sia d'accordo ad investire sulla realizzazione di percorsi ciclabili che migliorerebbe la qualità degli assidui attivi ciclisti, pari al 58% degli intervistati.

La pista su Corso Barolo è attualmente utilizzata da circa 100 ciclisti/giorno: un flusso elevato, che spinge a favore della realizzazione di un nuovo percorso di raccordo all'attuale pista ciclabile. Inoltre, le caratteristiche plano-altimetriche permettono una visibilità reciproca tra conducenti e ciclisti praticamente costante.

La carenza di una pista ciclabile in direzione Roddi – Grinzano oggi spinge i ciclisti ad utilizzare la carreggiata stradale in maniera poco sicura, sottolineando di fatto le esigenze di ogni utilizzatore di avere spazi dedicati.

La rimodulazione delle corsie e l'ottenimento dello spazio necessario alla creazione di pista ciclabile di larghezza utile standard sull'attuale sede stradale non risulta una soluzione percorribile né dal punto di vista geometrico né nel raggiungimento di standard di sicurezza minimi suggeriti dalla normativa di settore. Sono infatti stati eseguiti sia un rilievo plano altimetrico di dettaglio del tratto sia un monitoraggio ed analisi dei flussi di traffico. La S.P. 3 risulta percorsa nei giorni feriali (flusso in entrambe le direzioni) da circa 12.000 veicoli (periodo 8-20, 850 veicoli /h) che transitano con una velocità che ha nel percentile 85 un valore tra 68 e 71 km/h, collocando questo tratto di strada provinciale in zona di transizione tra i livelli 3 e 4 su 4 sia in riferimento al grado di intensità di traffico che a quello di categorie di velocità (Rif. Norme tecniche per la progettazione, realizzazione e segnalazione di piste e percorsi ciclabili in sede urbana ed extraurbana – D.G.R: Regione Piemonte 26/5/1997). L'assegnazione alle suddette classi porta, sempre con riferimento alle norme tecniche citate, ad individuare le soluzioni ritenute maggiormente idonee per il caso in esame, dal punto di vista della massimizzazione degli obiettivi di messa in sicurezza dell'infrastruttura per gli utenti ciclisti: la norma individua

per questo caso tre possibili tipologie definite quali 1.3.1 Pista Ciclabile adiacente monodirezionale, 1.4.1. 1.4.2. rispettivamente Pista Ciclabile separata mono e bidirezionale.

In base all'analisi dello stato dei luoghi ed alle caratteristiche geometriche minime da assicurare alle piste in progetto, si è nei diversi tratti che compongono lo sviluppo dell'intervento su piste di tipo monodirezionali, talvolta di tipo adiacente talvolta di tipo separata. In nessun tratto lungo S.P.3 si è ritenuto di poter realizzare piste a carattere bidirezionale, poiché lo stato dei luoghi (vincoli laterali costituiti da manufatti esistenti) non permette la realizzazione di corsie con adeguati requisiti geometrici. Si è inoltre scelto di non mutare la tipologia da mono a bidirezionale nel tratto di intervento in ragione della difficoltà di assicurare attraversamenti contraddistinguibili da sufficienti standard di sicurezza (l'asse viario risulta non rettilineo e in ragione di velocità di percorrenza rilevate anche piuttosto elevate da parte dei veicoli a motore non sono garantire le visibilità necessarie). Solo su S.P.7 viene ipotizzato un possibile sviluppo bidirezionale.

L'ipotesi di ampliare la sede stradale mediante allargamento della sede esistente prevede il ricorso a tipologie di intervento differenti, già analizzate puntualmente nello sviluppo del progetto di fattibilità, confermate nella sostanza e dettagliate nella stesura del progetto definitivo. Le scelte individuate sono state confermate in massima parte nel progetto esecutivo.

Sinteticamente l'allargamento della sede stradale necessario alla realizzazione della pista ciclabile verrà ottenuto con le tipologie di intervento di seguito indicate:

- Utilizzo di aree già dotate di pavimentazione stradale (banchine, spiazzi, reliquati stradali);
- Spostamento del fosso di scolo delle acque meteoriche ed ottenimento del piano viario ciclabile su nuovo rilevato in ampliamento della carreggiata esistente;
- Intubamento del fosso di scolo delle acque meteoriche (mediante posa di tubi circolari in cemento di idonea sezione) e realizzazione del piano viario ciclabile su terreno di rinfiacco.
- Realizzazione di manufatti in c.a. per ampliamento della sede stradale in condizioni particolari e/o per brevi tratti ad elevata specificità (in corrispondenza di canale prismatico in c.a. esistente - Rio Parea);
- La previsione contenuta nelle precedenti fasi progettuali riguardante la realizzazione di nuove passerelle ciclabili di attraversamento Rio Baracco, indipendenti rispetto al ponte esistente ad uso veicolare, ha richiesto l'avvio di procedimento di richiesta di autorizzazione idraulica presso Regione Piemonte (come meglio illustrato nel seguito). L'istruttoria risulta, all'atto della stesura del presente progetto esecutivo, ancora aperta (comunicazione avvio del procedimento tramite PEC al Comune di Alba - prot.53299 del 15/10/19). Per tale ragione, al fine di consentire da un lato il prosieguo dell'iter progettuale, l'espletamento della successiva fase di gara e la consegna dei lavori secondo le tempistiche previste dal bando di finanziamento e dalla convenzione stipulata, nell'elaborazione del progetto esecutivo si è scelto di

stralciare in via provvisoria l'intervento di realizzazione delle nuove passerelle, garantendo comunque la realizzabilità dell'opera nel suo complesso e la continuità del tracciato, e di adottare una soluzione provvisoria alternativa, anche nell'incertezza dell'esito del procedimento autorizzativo citato.

3 PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA

3.1 Inquadramento del contesto

Punto di partenza del progetto é la rotatoria stradale in località Cantina di Roddi, intersezione tra la S.P.n.7 proveniente da Roddi e la S.P.n.3 che collega Alba (corso Barolo) e Grinzane Cavour, in direzione dei più importanti paesi delle Langhe.

La S.P.n.3 in questa zona attraversa un territorio pianeggiante a destinazione agricola, adibito per lo più dalla coltivazione tipica e caratteristica della nocciola, prima di incontrare alcune case sparse e poi l'importante insediamento produttivo di località Piana Gallo, posto all'ingresso del Comune di Grinzane Cavour, dove sorgono gli stabilimenti della "Sebaste Torroneria" e della "Dromont S.p.A.". In questo punto giungono marciapiede e corsia ciclabile monodirezionale provenienti dalla Località Gallo e di qui inizia l'ultimo tratto di circa 400 m (in area urbana contraddistinta da edifici residenziali ed esercizi commerciali) in cui sarà realizzata pista ciclabile su lato destro. Tale tratto termina all'innesto per la tangenziale Gallo-Alba (S.P. n.3 bis) nelle cui vicinanze si trova l'area attrezzata denominata "Porta delle Langhe"; qui è prevista l'installazione di colonnina per la ricarica delle biciclette e di rastrelliera per la sosta.

L'area d'intervento ricade di fatto in zona di transizione e passaggio tra un ambito urbano ed extraurbano; risulta comunque al di fuori delle perimetrazioni di centro abitato e l'infrastruttura su cui si va ad agire ha in questo tratto caratteristiche geometriche tali da poter essere assegnata ad una categoria C2 (extraurbana secondaria), mutuando la classificazione prevista per la costruzione di strade nel Decreto Ministeriale 5-11-2001. Risulta comunque caratterizzata da elevati volumi di traffico (circa 12000 v/g, 800 autoveic.equiv/h), con significative percentuali di veicoli pesanti, costituendo di fatto uno dei naturali collegamenti viari tra la zona dell'Albese e del Braidese.

Dal punto di vista urbanistico il tratto di intervento insiste su aree di competenza sia del Comune di Alba che di quello di Grinzane Cavour a differente destinazione, pur considerando comunque il fatto che in alcuni tratti la pista in progetto graverà su aree già asservite a viabilità.

Comune di Alba: Zona Ea – Zona agricola di pregio ambientale e paesaggistico; Zona Ep – Zona agricola a produzione specializzata; zona Br9 Zona di Gallo d'Alba (zona prevalentemente residenziale);

Comune di Grinzane Cavour: Zona SA servizi pubblici - insediamenti produttivi e terziari "sa", FA.T Area di salvaguardia ambientale, FA.G Verde Privato .

3.2 Descrizione dettagliata intervento in progetto

Il progetto nel suo complesso prevede come intervento principale la realizzazione del collegamento ciclabile tra Località Cantina di Roddi (Comune di Alba, fine del tratto di pista ciclabile adiacente bidirezionale proveniente da Alba) e la Frazione Gallo del Comune di Grinzane Cavour. Si prevede inoltre di aumentare la dotazione di segnalamento lungo il percorso ciclabile esistente denominato Bar to Bar che provenendo da Alba transita nei pressi di Loc. Cantina di Roddi e a cui è connessa tramite la S.P.7. La S.P. 7 non viene coinvolta con interventi ad alto valore economico nel presente progetto poiché l'apertura imminente dell'ospedale Alba-Bra, collocato lungo il medesimo asse viario, presuppone con tutta probabilità prossimi lavori di riassetto ed adeguamento della viabilità (svincolo della tangenziale, realizzazione di una rotatoria nella zona del sottopasso SP3, la modifica della sede stradale lungo provinciale S.P.3 nel tratto Roddi-Verduno. Per questa ragione, fin dalla fase iniziale di richiesta di finanziamento, i Comuni coinvolti nel progetto hanno deciso di non realizzare alcuna opera strutturale a significativo impatto economico, ma di intervenire solo in maniera minoritaria sulla S.P.3 (interventi di riassetto del piano viario e sulla segnaletica orizzontale e verticale necessari a condurre i ciclisti da Cantina di Roddi alla strada in località Ponte Talloria, da dove attualmente è possibile raggiungere il Bar To Bar).

La nuova pista ciclabile inizia presso la rotatoria stradale in località Cantina di Roddi, intersezione tra la S.P.n.7 proveniente da Roddi e la S.P.n.3 che collega Alba (corso Barolo) e Grinzane Cavour, in direzione dei più importanti paesi delle Langhe.

In questo punto termina l'attuale percorso ciclabile (corsie ciclabili monodirezionali) che giunge dal centro di Alba (stazione FFSS e terminal TP extraurbano), percorre Corso Europa (zona a prevalente destinazione residenziale, con edifici di interesse collettivo quali scuole, centri sportivi e commerciali) e prosegue su Corso Barolo (pista ciclabile adiacente bidirezionale), collegando il quartiere di San Cassiano con la periferia della città (prevalente destinazione residenziale-agricola).

Il progetto prevede la separazione delle corsie ciclabili poco prima di giungere nella rotatoria, sfruttando l'attraversamento ciclo-pedonale esistente. In direzione Grinzane Cavour è previsto un nuovo attraversamento ciclabile della S.P. n. 7 e un tracciato totalmente sviluppato su lato destro della carreggiata. Provenendo invece da Grinzane Cavour i ciclisti transiteranno sul lato opposto della carreggiata, by-passando la rotatoria di Cantina di Roddi e ritornando sulla pista bidirezionale di corso Barolo utilizzando l'attraversamento esistente prima citato. Tale soluzione è stata prescelta tra le alternative possibili poiché permetterà ai ciclisti di percorrere in entrambe le direzioni il tratto Cantina di Roddi-Grinzane Cavour senza attraversamenti della sede stradale, la quale, presentando un asse non rettilineo, è caratterizzata da tratti estesi a limitata visibilità. In alcuni limitati punti (in cui sono garantite idonee condizioni di visibilità e sono presenti punti di particolare interesse) verranno realizzati attraversamenti idoneamente illuminati e segnalati che permetteranno l'eventuale inversione di marcia.

Il transito dei ciclisti in prossimità della rotatoria di cantina di Roddi avverrà al di fuori della corona rotatoria: è stata nel corso della stesura del presente progetto infatti valutata la possibilità di concedere ai ciclisti un uso "veicolare" della

rotatoria, su corsia appositamente definita, ma in ragione delle caratteristiche geometriche della stessa e in base ad analisi di sicurezza (visibilità) tale approccio non è risultato in grado di garantire i livelli di fattibilità e sicurezza necessari.

Lasciata Loc. Cantina di Roddi la S.P.n.3 in questa zona attraversa un territorio pianeggiante a destinazione agricola, prima di incontrare alcune case sparse e poi l'importante insediamento produttivo di località Piana Gallo, posto all'ingresso del Comune di Grinzane Cavour, dove sorgono gli stabilimenti della "Sebaste Torroneria" e della "Dromont S.p.A.". In questo punto giungono marciapiede e corsia ciclabile monodirezionale provenienti dalla Località Gallo e di qui inizia l'ultimo tratto di circa 400 m (in area urbana contraddistinta da edifici residenziali ed esercizi commerciali) in cui sarà realizzata pista ciclabile solo su lato destro della carreggiata. Tale tratto termina all'innesto per la tangenziale Gallo-Alba (S.P. n.3 bis) nelle cui vicinanze si trova l'area attrezzata di sosta denominata "Porta delle Langhe".

Le piste ciclabili in progetto tratto cantina di Roddi- Frazione Gallo (una per lato della carreggiata) avranno una lunghezza di circa 1450 m , entrambe con piano di scorrimento prevalentemente in asfalto bitumato e larghezza minima come da normativa pari a 1,50 m (nel caso di bidirezionale tale valore sarebbe elevato a 2.2 m). Tale larghezza minima non sarà garantita solo per un breve tratto nei pressi dell'innesto con strada Borzone (circa 70 m di cui per circa 50 m sarà garantita comunque una larghezza di 1,20 m - Rif. Elab. PD-3.2.5) ed in corrispondenza dell'attraversamento sul Rio Baracco nel caso di cantierizzazione della soluzione transitoria alternativa alle nuove passerelle (circa 20 m).

Sono previste essenzialmente due tipologie di pista ciclabile: separata monodirezionale (tipologia prevalente) e adiacente monodirezionale (corsia ciclabile solo corrispondenza dell'attraversamento sul Rio Baracco nel caso di cantierizzazione della soluzione transitoria alternativa alle nuove passerelle, circa 20 m, e bidirezionale adiacente per breve tratto verso Roddi su S.P.7).

In tutti i tratti sarà necessario ampliare la sede stradale esistente, poiché, come accennato precedentemente, la situazione di stato di fatto non permette una rimodulazione delle larghezze e degli spazi all'interno della carreggiata esistente. L'ampliamento verrà realizzato ricorrendo a soluzioni differenti e specifiche per i diversi tratti di intervento:

- mediante rilevati, con spostamento verso l'esterno dei fossi di scolo presenti;
- sfruttando i reliquati stradali esterni presenti tra le recinzioni private e la carreggiata;
- prevedendo opere di intubamento dei fossi di scolo esistenti con realizzazione della pista ciclabile sui materiali di rinfranco (esclusivamente per fossi di mera raccolta di acque ruscellanti dalla sede stradale);
- prevedendo opere in c.a. in grado di ampliare la sede stradale su spazio occupato da canali adiacenti la carreggiata (alveo già regimato con fondo e sponde in c.a. del Rio Parea) per lo stretto necessario alla realizzazione della pista ciclabile evitando il tombamento totale degli stessi (mensole a sbalzo in c.a. su manufatti in c.a. esistenti e solo in piccola parte in progetto).
- creando n.2 nuove passerelle ciclabili (intervento ad oggi stralciato in attesa di esito istruttoria autorizzazione idraulica).

Nel caso in cui si renda necessario cantierizzare la soluzione provvisoria in corrispondenza dell'attraversamento del Rio Baracco (passaggio con corsia ciclabile su impalcato esistente), si prevede una minima rimodulazione delle corsie al fine di consentire l'ottenimento di corsie ciclabili di larghezza minima prevista da normativa (larghezza corsia ciclabile pari a 1 m) ma tali da consentire idonea continuità di percorso e l'installazione di apposito apparato di segnalazione.

3.2.1 Passerelle Ciclabili

Si illustra nel seguito la soluzione progettuale individuata per la realizzazione delle nuove passerelle nel progetto definitivo, benché si opti nel presente progetto esecutivo, per lo stralcio delle opere necessarie alla realizzazione dei due nuovi attraversamenti, non essendo, come precedentemente esposto, concluso l'iter istruttorio dell'autorizzazione idraulica.

Il progetto definitivo aveva definito la necessità di costruire 2 passerelle ciclabili della lunghezza di circa 9 m caduna per attraversare il rio Baracco che sottopassa la S.P.n.3 al km 4+494 in quanto la larghezza dell'attuale manufatto rende critica la realizzazione delle piste all'interno della sezione stradale esistente, dovendo comunque introdurre una rimodulazione dell'attuale assetto.

Si è valutato di prevedere l'installazione di elementi "a sbalzo" strutturali e vincolati alla struttura portante sui quali creare un idoneo piano di calpestio. In riferimento a questa ipotesi progettuale (che dal punto di vista dei costi potrebbe in prima istanza apparire percorribile) sono due gli aspetti significativi analizzati che ne rendono viceversa difficile l'attuazione: la compatibilità funzionale tra situazione ex ante e ex post e la modifica strutturale di un bene esistente. Circa il primo aspetto è da considerarsi che l'attraversamento stradale esistente è delimitato da guard-rail che, anche qualora possa espletare correttamente la sua funzione di contenimento, essa prevede comunque una deflessione trasversale in caso di impatto, rispetto alla condizione imperturbata, che appare di dubbia compatibilità rispetto alla presenza di un percorso ciclabile che, per ovvie esigenze costruttive, verrebbe ad essere realizzato in adiacenza alla struttura esistente. L'analisi dello stato dei luoghi ha inoltre evidenziato la presenza di servizi a rete ancorati al manufatto esistente. L'installazione e la presenza stessa di un manufatto ancorato alla struttura esistente configura sicuramente un'interferenza critica con la situazione di stato di fatto.

La modifica di un elemento strutturale esistente di proprietà di un ente terzo richiede per prima cosa la disponibilità dello stesso a permettere l'eventuale intervento. L'analisi di compatibilità strutturale del progetto di modifica richiede l'acquisizione di conoscenze specifiche e di dettaglio circa il manufatto esistente che in prima analisi appare complessa in ragione della vetustà del bene. In seguito all'acquisizione di idoneo grado di conoscenza, il progetto di modifica del bene potrebbe verosimilmente richiedere un adeguamento dello stesso ai livelli di sicurezza richiesti dalla normativa attualmente vigente; intervento così configurato, dovendo ricomprendere non solo la parte in ampliamento, ma il manufatto nel suo complesso coinvolge sicuramente sotto vari punti di vista (cantieristica, tempistiche, risorse economiche, assenti) risorse che esulano dai contorni definiti dall'amministrazione comunale per l'intervento in oggetto.

La soluzione progettuale individuata prevede pertanto la realizzazione di passerelle ciclabili nuove ed indipendenti sia dal punto di vista strutturale che funzionale.

Dal punto di vista funzionale sicuramente la realizzazione di nuova passerella indipendente permette una maggiore discrezionalità nella definizione delle caratteristiche dimensionali e di tipologia costruttiva. Sotto il profilo tecnico e di inserimento ambientale sostanzialmente la modifica con ampliamento e la nuova costruzione nel caso in esame non differiscono sostanzialmente l'una dall'altra. La compatibilità idraulica dell'intervento, è stata oggetto di analisi e verifiche a elevato grado di approfondimento nel progetto definitivo, vista la necessità di ottenere una autorizzazione idraulica alla realizzazione dell'opera da parte della Regione Piemonte -Direzione Opere pubbliche, Difesa del suolo, Montagna, Foreste, Protezione civile, Trasporti e Logistica, in quanto il Rio Baracco risulta iscritto all'elenco delle acque pubbliche; sostanzialmente comunque le due ipotesi di intervento non differiscono l'una dall'altra in merito a tale aspetto, in quanto in entrambi i casi introdurrebbero modifiche allo stato di fatto dei luoghi, tali da richiedere il rilascio della citata autorizzazione. Dal punto di vista dell'inserimento ambientale e in riferimento ai dettami di tipo vincolistico presenti sull'area in cui verrà attuato l'intervento, anche in questo caso si può affermare che le due ipotesi prese in esame si possono ritenere equivalenti.

All'interno della soluzione che prevede di attuare una nuova realizzazione, nel progetto di fattibilità tecnico-economica erano state analizzate tre possibili soluzioni in merito alla tipologia di manufatto in progetto. Gli aspetti sui quali si è basata l'analisi comparativa eseguita sono quelli legati ai costi di realizzazione, a quelli per manutenzione da attuare durante la vita utile del bene e la complessità cantieristica e di realizzazione anche in riferimento alla collocazione del cantiere (strada provinciale ad elevato transito e attraversamento su rio a regime idraulico naturale e portata idraulica presente durante l'intero corso dell'anno).

Per quanto attiene le opere di fondazione era apparso migliore propendere su fondazioni di tipo indiretto (pali) e tale previsione è stata confermata dalle evidenze emerse durante la campagna di sondaggi geognostici eseguiti per il progetto definitivo.

In riferimento all'impalcato erano invece state esaminate tre ipotesi, tutte basate su utilizzo di elementi prefabbricati o comunque autoportanti, per l'impossibilità di prevedere opere di banchinaggio e puntellamento in mancanza di piano di appoggio idoneo: struttura metallica in acciaio di carpenteria zincato pre-assemblata con piano di camminamento in grigliato anti-tacco bordato e zincato, travi acciaio-calcestruzzo autoportanti accoppiate a lastre tipo Predalles con getto in c.a. di completamento in opera, lastre alveolari prefabbricate autoportanti in c.a.p. prodotte in serie con vibrofinitrice accoppiate e solidarizzate con caldana in c.a. gettata in opera. Per le ultime due tipologie lo strato di finitura previsto è di tipo bituminoso. In tutti i casi i parapetti sono previsti di tipo in acciaio zincato ad elementi verticali schermanti e conformi a normativa.

La tipologia di impalcato costituito da lastre alveolari è quella scelta nella fase di approfondimento progettuale del definitivo, perché appare, oltre che la più economica dal punto di vista dei meri costi di realizzazione, anche competitiva sotto i rimanenti aspetti presi in esame nella valutazione. Dal punto di vista della messa in opera e cantieristica risulta

analoga alle altre soluzioni esaminate in quanto, dovendo prevedere strutture autoportanti, in tutti i casi trattasi di elementi monolitici di media dimensione (dimensione massima circa 11 m) che richiedono l'impegno di autogru e occupazione di parte della sede stradale per il tempo di scarico degli elementi. In riferimento alla tempistica legata alle fasi di completamento in opera delle lavorazioni per la realizzazione dell'impalcato è probabile che questa soluzione possa risultare meno performante delle altre (soprattutto in riferimento alla tipologia in acciaio che al limite potrebbe essere quasi completamente pre-assemblata in stabilimento) ma essendo che dette operazioni risultano da attuarsi in tempi comunque relativamente contingentati e senza significativo impegno della sede stradale, si valuta che questo elemento di valutazione possa avere un peso inferiore rispetto agli altri.

Dal punto di vista della manutenzione da attuare durante il periodo di vita utile dell'opera e garanzia di durabilità sicuramente le soluzioni in c.a. paiono contraddistinte da buona affidabilità e contenimento massimo dei costi di mantenimento rispetto alla analoga in acciaio (che per essere presa in esame ha comunque richiesto la preventivazione di trattamento di zincatura a caldo o impiego di acciaio tipo COR-TEN con incidenza sui costi di produzione).

Nel corso del presente progetto esecutivo si è pertanto genericamente confermata la scelta progettuale individuata nella precedente fase di progetto, pur di fatto stralciando la realizzazione delle passerelle ciclabili dai lavori previsti in realizzazione, in attesa dell'esito dell'iter procedurale legato all' eventuale rilascio dell'autorizzazione idraulica.

Alla luce di quanto esposto in riferimento al contesto geologico e geotecnico dell'area d'intervento e considerate le risultanze delle prime valutazioni di tipo strutturale legate alle caratteristiche di tipologiche ed alla portata della passerella di tipo pedonale/ciclabile (eseguite ai sensi delle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17/01/2018) si è ritenuto di individuare in fondazioni di tipo profondo la più idonea tipologia fondazionale, su cui appoggiare due plinti a pianta rettangolare.

Si prevederebbe pertanto di eseguire n.4 micropali trivellati diametro 200 mm per ogni plinto, da spingere ad una profondità calcolata in 12 m da piano campagna. Si è optato per tale tipologia fondazionale con pali a piccolo diametro in ragione di alcune considerazioni, che confermavano quanto individuato nella precedente fase di progettazione, anche a valle di idoneo approfondimento d'analisi eseguito nell'ambito del progetto definitivo.

- Gli strati superficiali di terreno non paiono di tipologia omogenea e dotati di caratteristiche geomeccaniche tali da far propendere per fondazioni di tipo diretto (in riferimento a portanza e cedimenti).
- Erano previsti pali eseguiti con tecnologia trivellata ma tubati poiché è stimabile una non sufficiente tenuta delle pareti di scavo a causa nella scarsa omogeneità ed addensamento dei materiali attraversati e probabile presenza di falda libera a quota abbastanza superficiale (3/4 m da p.c.).
- Si ritiene possibile la presenza nei primi 2/3 m da piano campagna di piccoli trovanti e materiali di risulta dovuti a re-interri eseguiti nel corso di lavori effettuati nel passato sulle rive del Rio Baracco (riempimenti a tergo di muri di contenimento realizzati) in quanto, dalle informazioni recepite mediante intervista, analisi

documentale ed esame dello stato dei luoghi, il tratto verso monte del corso d'acqua adiacente all'attraversamento (Rio Parea) appare ad oggi fortemente antropizzato.

I pali verrebbero collegati mediante n.2 plinti in c.a. gettati in opera con materiale da costruzione idoneo per uso strutturale. previsto dal Cap. 11 delle NTC2018

L'impalcato verrebbe realizzato con elementi autoportanti costituiti da n.2 lastre alveolari prefabbricate autoportanti in c.a.p. (cls classe Rck 55 N/mm²) e soletta collaborante in gettata opera in cls con rete elettrosaldata. Le lastre da utilizzare sarebbero di tipo progettato e prodotto in serie controllata con vibrofinitrice in stabilimento, modulo cm 120. Saranno previsti idonei collegamenti tra le lastre (tramite fresature armate e gettate in opera, caldana di collegamento armata e getto terminare costituente l'elemento di appoggio su plinto in modo da realizzare un impalcato monolitico). Il dimensionamento dell'impalcato è stato eseguito considerando i carichi previsti da normativa (NTC2018 cap.5) per passerella pedonale (ponte di terza categoria), in semplice appoggio sui plinti. Verranno inseriti appositi elementi di appoggio in gomma armata tra plinto e impalcato e giunti al di sotto dello strato di finitura in corrispondenza della discontinuità tra impalcato e marciapiedi adiacenti.

La larghezza utile della passerella sarebbe pari a 1,80 m e la pavimentazione prevista sarebbe di tipo bituminosa e colore analoga a quella del tratto adiacente esistente. I margini laterali della passerella sarebbero dotati di cordolo rialzato in c.a. a cui verrà apposta mediante fissaggi chimici o meccanici barriera pedonale di tipo omologato per carichi orizzontali caratteristici per passerella pedonale.

L'impalcato in progetto dovrebbe configurarsi, come detto, indipendente dalla struttura esistente, distanziato di misura tale da non interferire con i sottoservizi su di essa ancorati e in modo da mantenerne l'ispezionabilità.

Estrema attenzione è stata riposta nella raccolta delle informazioni inerenti i sottoservizi di rete esistenti in banchina e al di sotto della sede stradale esistente, e si rimanda ad apposita documentazione allegata.

3.2.2 Soluzione provvisoria alternativa per attraversamento Rio Baracco

Come anticipato nei precedenti paragrafi, al fine di consentire da un lato il prosieguo dell'iter progettuale, l'espletamento della successiva fase di gara e la consegna dei lavori secondo le tempistiche previste dal bando di finanziamento e dalla convenzione stipulata, nell'elaborazione del progetto esecutivo si è scelto di stralciare in via provvisoria l'intervento di realizzazione delle nuove passerelle, garantendo comunque la realizzabilità dell'opera nel suo complesso e la continuità del tracciato, e di adottare una soluzione provvisoria alternativa, anche nell'incertezza dell'esito del procedimento volto all'ottenimento dell'autorizzazione idraulica necessario a porre in essere una modifica dello stato di fatto idraulico (necessaria sia nell'ipotesi di intervento di modifica/allargamento di impalcato esistente, sia in quella che prevede la costruzione delle passerelle adiacenti allo stesso).

Nel presente progetto esecutivo si è quindi inserita una soluzione di progetto alternativa per l'attraversamento del Rio Baracco, che consenta di cantierizzare l'intervento e dare efficacia e utilizzabilità all'opera. La soluzione individuata, che prevede il transito sull'impalcato esistente rappresenta sicuramente una scelta obbligata benché non ottimale.

La larghezza massima di carreggiata disponibile tra i due dispositivi di ritenuta presenti sul ponte esistente è tale da consentire un leggera rimodulazione delle corsie veicolari esistenti. La soluzione progettuale adottata prevede pertanto una scarifica del manto al margine di carreggiata esistente, il ripristino della piena planarità del piano viario e la rimodulazione delle corsie, ottenuta mediante rifacimento della segnaletica orizzontale. La nuova configurazione prevede la realizzazione di due corsie ciclabili (una per senso di marcia) di larghezza pari a circa 1m (valore minimo indicato in normativa regionale per corsie ciclabili pari 1m). Si ritiene che tale configurazione, seppure non ottimale, sia comunque tollerabile trovando applicazione solo per un breve tratto (circa 15 m in direzione Grinzane Cavour e 20 m in direzione Alba).

Le corsie dedicate al traffico veicolare non ciclabile dovranno essere rimodulate nel limite del consentito (portando la larghezza delle stesse possibilmente a 3 m), al fine di favorire una riduzione della velocità di transito e ridurre il differenziale di velocità tra i flussi (ciclabile e veicolare non ciclabile). Si ritiene di proporre a corredo della soluzione progettuale adottata, l'inserimento di una modifica gestionale dell'infrastruttura in oggetto (la S.P. 3) nel tratto prossimo all'attraversamento sul Rio Baracco. Lo stato di fatto prevede un limite di velocità pari a 50 km/h nel tratto dal Rio Baracco alla frazione Gallo di Grinzane Cavour, mentre nel tratto dal Baracco verso Alba l'attuale limite è pari 90 km/h. La proposta di modifica, da sottoporre ad ente gestore dell'infrastruttura, consisterebbe nell'arretramento di circa 100 m verso Alba della zona a limite 50 km/h, al fine di ricomprendere il tratto di attraversamento del Rio Baracco completamente all'interno dell'area a minore limite di velocità, a certo vantaggio del livello di sicurezza indotto.

Nel presente progetto esecutivo sono inclusi i tratti ciclabili di raccordo tra i tracciati ciclabili previsti nel progetto definitivo e le corsie ciclabili da realizzare su impalcato esistente, e l'installazione di specifico apparato di segnalazione luminosa.

3.2.3 *Mensole a sbalzo su canale esistente (Rio Parea)*

Per quanto riguarda invece la realizzazione di manufatti in c.a. a sbalzo per allargamento della sede in corrispondenza del tratto in cui il rio Parea (già regolarizzato mediante costruzione di alveo a sezione prismatica in c.a.) corre adiacente alla carreggiata esistente, si è ipotizzato di creare idonee mensole in opera in c.a., rialzate rispetto al piano viario attuale, dotate di caditoie in grado di drenare le acque ruscellanti sulla sede stradale verso il rio sottostante, sulle quali realizzare la corsia monodirezionale della pista ciclabile in direzione Alba. La mensola verrà posta in sicurezza lato rio mediante apposizione di idoneo parapetto di tipo omologato. Le caratteristiche dimensionali della mensola in c.a. sono state definite in ragione dei carichi ipotizzabili ai sensi delle NTC vigenti e in maniera tale da non costituire un tombamento completo del corso d'acqua esistente, permettendo anzi l'idonea areazione e sfogo dello stesso in caso di eventi di piena significativi.

Per un breve tratto (circa 30 m) sarà necessario provvedere al consolidamento del ciglio stradale verso il Rio Parea, ove lo stesso non risulta dotato di sponda in c.a. Per tale tratto si prevede la realizzazione di mensola in c.a. poggiata su nuovo muro in c.a. da mensola a realizzare a ciglio della carreggiata esistente.

3.2.4 *Uso di reliquati stradali esistenti*

In queste aree si prevedono interventi abbastanza contenuti che possono variare dalla semplice apposizione di idonea segnaletica orizzontale alla scarifica e rifacimento con regolarizzazione del tappetino bituminoso esistente (eventualmente con ricarica nel caso di zone in depressione rispetto alle aree circostanti per evitare il ristagno delle acque di ruscellamento) o all'eventuale demolizione della pavimentazione esistente con creazione di nuovo cassonetto e corsia ciclabile rialzata adiacente e/o separata. La pavimentazione dello strato di finitura è prevista in questa fase di progettazione in conglomerato bituminoso, le cordolature in elementi prefabbricati vibrocompressi.

3.2.5 Intubamento fosso di scolo esistente e creazione di pista ciclabile

In tratti caratterizzati da questa tipologia di intervento si prevede la sostituzione della funzione idraulica svolta dal fosso di guardia esistente a fondo naturale (sovente in condizioni di funzionalità incerte dovute a scarsa manutenzione ed ostruzioni soprattutto in corrispondenza degli accessi ai fondi agricoli, ove si rilevano già tratti costituiti da tubi) con interrimento di tubo turbo vibrocompressi in calcestruzzo di idonea sezione. Sul tubo viene previsto rinfranco con materiale di idonea pezzatura e granulometria compattato e realizzazione di cassonetto, strati fondazione e di finitura per realizzazione di pista ciclabile adiacente o separata monodirezionale. Si prevedono caditoie e tuberie in grado di garantire il corretto convogliamento delle acque ruscellanti dalla carreggiata verso i tubi di drenaggio e pozzetti di pulizia ed ispezione.

3.2.6 Spostamento fosso di scolo e realizzazione pista ciclabile su nuovo rilevato

Nei tratti in cui la carreggiata attuale è delimitata da campi ad uso agricolo si tende verso una soluzione in grado di minimizzare costi e lavorazioni, la quale prevede la traslazione verso il lato esterno del fosso di scolo in fondo naturale esistente della misura necessaria alla creazione della corsia ciclabile monodirezionale, la quale verrà ad essere realizzata su rilevato in terreno idoneamente compattato ubicato in luogo del fosso esistente. Su tale rilevato sono previste la costruzione del cassonetto e delle successive stratigrafie a comporre la nuova sede ciclabile.

3.3 Esposizione fattibilità in riferimento a problematiche di natura geologica, geotecnica, idrologica ed idraulica, sismica

Al fine di delineare le specifiche tecniche dell'intervento in progetto, nei precedenti studio di fattibilità e progetto definitivo erano state analizzate le problematiche legati agli ambiti geologico, geotecnico, idrologico ed idraulico e sismico-strutturale; nella presente relazione esse vengono riportate in modo sintetico, mentre si rimanda agli specifici elaborati allegati al presente progetto e/o al progetto definitivo (qualora confermati senza modifica alcuna) per approfondimenti d'analisi.

Dal punto di vista **geologico** l'area ricade in zona caratterizzata da Depositi continentali quaternari "A1r – Alluvioni recenti dei principali affluenti del Fiume Tanaro, costituite da prevalenti sabbie ghiaioso-limose con subordinati ciottoli e presenza di ricche coperture limoso-sabbiose (Olocene medio)".

Dal punto di vista dell'assetto idrogeologico ci si trova in area facente parte del bacino dei corpi idraulici scolanti nel fiume Tanaro (Torrente Talloria). L'area di intervento risulta tra quelle potenzialmente coinvolte dalle dinamiche fluviali e del reticolo idrografico minore, ricadendo su areali di esondato storico (Alluvione 1994) del Fiume

Tanaro e dei suoi affluenti (nel caso in esame Torrente Talloria). Si tratta nel caso di zone coinvolte comunque solo da processi di tipo areale ed esclusivamente a bassa energia e solo in corrispondenza dell'attraversamento sul Rio Baracco (rio minore) eventualmente ad energia più elevata.

Per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica l'area ricade in diverse classi di pericolosità. Sono coinvolte per la maggior parte superfici comprese in Classe IIa (Porzioni di territorio sub-pianeggianti interessate da uno o più fattori penalizzanti quali acque di esondazione a bassa energia, prolungato ristagno delle acque meteoriche, scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni di copertura, eterogeneità dei terreni di fondazione), ed in porzione minoritaria in classe IIIa) (Porzioni di territorio (inedificate o con rare edificazioni) che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti), per la maggior parte in prossimità dei Rii Baracco e Parea.

Volendo soffermarsi ad un'analisi a scala propria dell'intervento in progetto si ritiene che sulla base delle conoscenze documentale acquisita e dall'analisi dello stato dei luoghi si possa ipotizzare un modello **geotecnico** così sintetizzabile: primo strato di potenza metrica al di sotto del piano campagna costituito da terreni, probabilmente rimaneggiati, a granulometria eterogenea con eventuale presenza di eventuali trovanti dovuti ad operazioni antropiche o terreno agrario, con scarse caratteristiche di addensamento e portanza cui succedono strati alluvionali costituiti da depositi maggiormente addensati di caratteristiche portanti più significative con l'approfondimento. Possibile presenza di falda superficiale ed incerta tenuta delle pareti di perforazione/scavo. La maggior parte dell'intervento risulta di complessità geotecnica molto limitata ed interesserà solo la porzione superficiale dei terreni per spostamento del fosso di scolo esistente e creazione di rilevato su cui attestare la nuova pista ciclabile. Gli unici tratti che presentano una complessità significativa erano quelli in cui avrebbero dovuto essere realizzati i due nuovi manufatti di attraversamento del Rio Baracco e quello in cui sarà realizzato il consolidamento della sponda del Rio Parea nei pressi della confluenza con il Baracco. In tali casi si è proceduto, nel progetto definitivo, ad esecuzione di idonee campagne geognostiche strumentali in grado di fornire puntualmente un affidabile caratterizzazione geotecnica dei terreni interessati dalle opere di fondazione (di tipo profondo per le passerelle e superficiale per il muro di consolidamento sponda Rio Parea) che si richiama ed a cui si rimanda.

Le nuove passerelle ciclabili, pur posizionate nelle immediate adiacenze di manufatto esistente, trattandosi di un nuovo manufatto di attraversamento di un corso d'acqua (Rio Moglietta [Baracco]) di significativa importanza (iscritto all'elenco delle acque pubbliche ai sensi ex. G.U. n.257 5/11/1900 con numero d'ordine 83) nel caso potessero essere realizzate in una successiva fase dei lavori, dovranno avere interferenza minima con lo stato dei luoghi e non variare le condizioni di deflusso idraulico richieste nella sezione in oggetto.

Si dovrà tenere in debito conto anche l'interferenza dovuta alla presenza di opere eseguite nei pressi dell'attraversamento oggetto di intervento successivamente all'evento alluvionale del 1994, tra cui figura un manufatto a sezione scatolare presente al di sotto della sede stradale realizzato al fine di regolarizzare lo sbocco del Rio Parea nel Rio Baracco.

Come esposto precedentemente, durante il progetto definitivo sono state intraprese valutazioni di dettaglio volte a dimostrare la compatibilità **idraulica** dell'opera in progetto rispetto allo stato dei luoghi, al fine di poter ottenere idoneo atto autorizzativo (autorizzazione idraulica - articolo 23 Regolamento regionale n.14/R del 06/12/2004).

La base delle valutazioni è stata costituita da analisi approfondite di natura idrologica e idraulica riguardanti il bacino idrografico del Rio Baracco. Lo studio idrologico ha individuato il reticolo idrografico presente sul territorio e delineato tra le altre cose le caratteristiche morfologiche del bacino idrografico del Rio; le analisi pluviometriche eseguite hanno permesso di addiuvare alla determinazione delle portate di piena, riferite a tempi di ritorno di 50, 100, 200 anni. L'analisi idraulica, svolta su sezioni significative, (tra le quali figura l'attraversamento esistente e quelli in progetto sulla S.P. 3 oggetto del presente progetto), mediante analisi di moto permanente ha permesso di sostenere la compatibilità dell'intervento in progetto con lo stato dei luoghi, garantendo un non aggravio delle condizioni di rischio esistenti.

Gli impalcati in progetto, indipendenti dall'esistente dal punto di vista strutturale, risulteranno a fini della valutazione di compatibilità idraulica, adiacente all'esistente, immediatamente a monte ed a valle dello stesso.

La soluzione ipotizzata nel progetto definitivo prevedeva un impalcato ad intradosso piano con appoggi (plinti su pali in c.a.) collocati al di fuori dell'attuale sezione d'alveo (nessun restringimento di sezione).

Dal punto di vista dell'analisi di tipo **strutturale** gli interventi sono stati pre-dimensionati in conformità a quanto previsto dalle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni, in particolare con riferimento alle sollecitazioni agenti per passerella di tipo pedonale (rif. cap. 5 NTC2018). La passerella si configura come nuova costruzione da realizzare in zona sismica, per cui sarà soggetta a quanto previsto dal art.93 del DPR380/2001, così come il muro di contenimento scarpata stradale sul Rio Parea con mensola sommitale.

Nella tabella di seguito si riportano i parametri sintetici caratterizzanti il punto di intervento. Il Comune di Alba e Grinzane Cavour si collocano in Zona **Sismica** 4 ai sensi della D.G.R. n. 4 – 3084 del 12/12/2011; alle costruzioni si attribuisce una vita nominale ≥ 50 anni rientrando tra le opere ordinarie, con classe d'uso II (Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in classe d'uso III e IV – considerando dunque che l'eventuale interruzione di servizio della passerella non provochi situazione di emergenza).

Dal punto di vista della categoria del sottosuolo e delle condizioni topografiche sono confermate (sulla base delle prove geognostiche effettuate) le stime del progetto di fattibilità: si attribuiscono rispettivamente una categoria di sottosuolo di tipo C (Depositi e terreni a grana grossa mediamente addensati e terreni a grana fine mediamente consistenti) e categoria topografica T1 (superficie pianeggiante).

3.4 Vincoli presenti e procedure autorizzative

L'esame documentale essenzialmente legato all'analisi degli elaborati del PRGC vigente del Comune di Alba e Grinzane Cavour ha fatto emergere una serie di vincoli presenti sull'area di intervento. Nel seguito si riporta un quadro sintetico di quanto desunto da analisi della cartografia di PRGC, rimandando ad apposito elaborato grafico per esaustiva disamina.

- Aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n. 3267);
- Zone di interesse archeologico generale
- Aree buffer di candidatura del Sito UNESCO (D.G.R. n. 34-6436 del 30.09.2013)
- Fasce di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142 Dlgs. 42/2004) – Rio Baracco
- Fasce di rispetto stradale (S.P. 3-S.P.7)



L'analisi di quanto riportato fa emergere la presenza di numerosi vincoli, dai quali discende la necessità per l'amministrazione proponente l'intervento di istruire le necessarie procedure autorizzative/di segnalazione da inoltrare presso gli enti competenti per il rilascio delle eventuali previste autorizzazioni/nulla osta.

Si citano autorizzazione paesaggistica (Buffer Zone Unesco) e segnalazione alla soprintendenza archeologica per il Piemonte.

Risulta da attuare procedura volta ad ottenere il c.d. "svincolo idrogeologico", la cui procedura verrà avviata in base alle superfici interessate dai lavori ed ai volumi di scavo – ($S < 5000m^2$ e $V < 2500m^3$) ed alla tipologia delle opere. I volumi di scavo previsti nel progetto esecutivo sono da ritenersi uguali o inferiori a quelli previsti dal progetto definitivo.

Il tipo di intervento in progetto suggerisce inoltre, la trasmissione del progetto definitivo alla Provincia di Cuneo, settore viabilità (ente proprietario della strada), per l'ottenimento di nulla osta.

In riferimento all'iter amministrativo relativo al rilascio dell'autorizzazione idraulica per la realizzazione dei nuovi attraversamenti ciclabili sul Rio Baracco, come esposto precedentemente, l'istruttoria risulta, all'atto della stesura del presente progetto esecutivo, ancora aperta (comunicazione avvio del procedimento tramite PEC al Comune di Alba - prot.53299 del 15/10/19).

Il progetto definitivo è stato trasmesso per approvazione alla Regione Piemonte, ente co-finanziatore, la quale ha già, come anticipato in premessa, rilasciato apposito nulla osta, consentendo di fatto l'avvio della presente fase progettuale.

3.5 Disponibilità delle aree

L'intervento graverà su aree già sedime stradale o di reliquato e su particelle di proprietà pubblica e di proprietà privata. La superficie di occupazione è stata stimata nel piano particellare che fa parte del progetto definitivo e viene confermata nel presente progetto.

L'ente proponente ha avviato le previste procedure volte all'ottenimento della piena disponibilità necessarie all'attuazione dell'intervento in progetto, avendo dichiarato la pubblica utilità dell'opera nel corso dell'approvazione del progetto di fattibilità tecnico-economica.

Per quanto riguarda lo svolgimento del cantiere saranno individuate aree deputate ad ospitare il deposito materiali e i baraccamenti su suolo preferibilmente su pubblico nei pressi dell'area di cantiere. Durante alcune fasi dei lavori potrà rendersi necessaria l'occupazione di parte della carreggiata stradale, con eventuale istituzione di senso unico alternato regolato da movieri o semaforo; durante fasi del tutto sporadiche e puntuali potrà invece rendersi necessaria la chiusura del tratto in entrambi i sensi di marcia (operazione però della durata stimabile in poche ore - 2/4 h). Tali aspetti sono dettagliati e pianificati per quanto possibile nel PSC allegato al progetto e ri-esaminati, rivisti, aggiornati prima dell'esecuzione dei lavori, nonché concordati preventivamente con l'ente proprietario e gestore dell'infrastruttura (Provincia di Cuneo - settore viabilità). Si rimanda a elaborato specifico (PSC) predisposto per il presente progetto esecutivo per integrazione di informazioni.

3.6 Interferenze con servizi pubblici

I sopralluoghi effettuati hanno subito messo in luce l'elevata antropizzazione dell'area su cui ricade l'intervento e delle immediate vicinanze. Poiché inoltre l'infrastruttura stradale in prossimità della quale sarà realizzato l'intervento è una Strada Provinciale di sedime consolidato, lo stesso asse stradale è stato presumibilmente ritenuto sede di numerosi ed importanti servizi a rete. L'ente proponente l'intervento ha fin già avviato operazioni volte a indagare nel dettaglio e puntualmente la presenza di servizi a rete, con richieste di sopralluogo e/o visure inoltrate agli enti/soggetti proprietari/gestori dei servizi a rete di cui si è ipotizzata la presenza.

Sicuramente trattatasi di rete elettrica (rete di potenza e pubblica illuminazione), rete dati/telefonia, acquedotto, gas metano, fognatura pubblica.

Già nella tavola dei vincoli allegata al PRGC vigente del Comune di Alba si riscontrava presenza di servizi pubblici a rete, la cui è stata debitamente tenuta in conto nella presente e nelle precedenti fasi di progettazione (Rete gas- Media tensione interrata elettrica- acquedotto). Si rimanda ad apposita "Relazione sulle interferenze" ed elaborato grafico specifico per approfondimento.

Per quanto riguarda lo stato delle conoscenze disponibili all'atto della stesura del presente progetto esecutivo sono stati comunque verificati con enti competenti i seguenti servizi a rete.

- energia elettrica.
- rete dati (fibra ottica e rete telefonica)
- la rete acquedotto
- la rete gas.

3.7 Linee di indirizzo da progetto definitivo

Il progetto esecutivo ha approfondito e dettagliato tutto quanto già individuato e previsto nel precedente progetto definitivo apportando solo limitate modifiche, dettate da volontà non dipendenti dall'ente proponente l'intervento.

Infatti, stante da un lato la numerosità dei vincoli e delle autorizzazioni da ottenere sul progetto definitivo e dall'altra le tempistiche previste dal bando di finanziamento e dalla convenzione sottoscritta tra Regione Piemonte (quale ente co-finanziatore) e Comune di Alba (qual comune capofila tra i proponenti l'intervento), si è scelto di dare avvio alla fase di progetto esecutivo e giungere all'approvazione dello stesso, recependo le osservazioni e modifiche richieste dagli enti sovraordinati e preposti al rilascio delle autorizzazioni previste, nonché da Regione Piemonte quale ente co-finanziatore, pur in mancanza di un esito conclusivo di tutte le procedure istruttorie legate al rilascio di autorizzazioni.

Il progetto esecutivo di cui la presente relazione è stato predisposto salvaguardando comunque la piena cantierabilità dell'intervento e la sua efficacia nella risoluzione delle problematiche che hanno dato avvio al progetto (completamento percorso ciclabile di collegamento tra i comuni).

In quanto presenti scavi risulterà necessario valutare necessità di predisporre idonea pratica relativa a terre e rocce da scavo.

3.8 Cronoprogramma

Si fornisce nel presente paragrafo una linea di indirizzo in riferimento al cronoprogramma relativo alle fasi di allestimento gara d'appalto/affidamento lavori, esecuzione, contabilità/collaudi e consegna dell'opera anche in considerazione delle tempistiche dettate dalla convenzione stipulata tra il Comune di Alba (ente capofila e rappresentante per le tre amministrazioni proponenti, Comune di Alba-Grinzane Cavour e Roddi) e la Regione Piemonte (ente co-finanziatore).

	12/2019	1/2020	2/2020	3/2020	4/2020	5/2020	6/2020	7/2020	8/2020	9/2020	10/2020	11/2020	12/2020	1/2021	2/2021	3/2021	4/2021
Approvazione Progetto Esecutivo	■																
Gara d'Appalto	■	■	■	■													
Esecuzione Lavori				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fine Lavori													■				
Redazione Contabilità Finale														■	■	■	■
Certificato di regolare esecuzione/collaudato																■	■
Trasmissione del CRE alla Regione																	■

3.9 Studio di impatto ambientale e procedura di VIA

Lo Studio di Prefattibilità Ambientale del Progetto di Fattibilità tecnico economica aveva preso in esame:

- la verifica della rispondenza dell'intervento ai canoni previsti dai piani paesaggistici o urbanistici vigenti;
- lo studio degli effetti che la realizzazione degli interventi può avere nei confronti della salute dei cittadini e dell'ambiente;
- l'illustrazione delle ragioni che hanno portato alle scelte progettuali ed organizzative in riferimento all'impatto ambientale;
- l'indicazione delle norme di tutela ambientale cui l'intervento deve sottostare e dei relativi criteri tecnici utilizzati per rispettarle.

Viste le caratteristiche dell'opera oggetto nel progetto di fattibilità tecnico-economica, non si era ritenuto di articolare un vero e proprio studio di prefattibilità ambientale, ma gli obiettivi dello stesso si ritenevano implicitamente raggiunti nel rispetto dei vincoli presenti e nel recepimento delle linee di indirizzo dagli stessi derivanti (rif. par. "Vincoli presenti e procedure autorizzative") e mediante progettazione di procedure, soprattutto in fase di cantiere, volte alla limitazione degli impatti. Tale valutazione è stata confermata nella sostanza durante le successive fasi di progettazione.

La maggior parte delle interazioni tra il progetto in realizzazione ed il contesto in cui lo stesso verrà attuato si prevede abbiano impatto trascurabile o sviluppo limitato e circoscritto territorialmente in un intorno abbastanza limitato, in ragione della limitata estensione areale del progetto e della sua caratterizzazione tipologica.

L'analisi prevederà inoltre una valutazione che consideri dal punto di vista dello sviluppo temporale sia le fasi transitorie (cantierizzazione e realizzazione intervento) sia quelle a regime (opere completamente concluse).

Anche in riferimento alla predisposizione di V.I.A. la realizzazione della pista ciclabile oggetto del presente progetto si ritiene possa essere valutata quale opera esente dalla procedura ai sensi All. C della L.R. 40/98.

Le componenti con impatti che si reputa significativo prendere in considerazione saranno quelle legate al consumo di suolo, alla modifica dello stesso per il lungo periodo, mentre in fase di cantiere si potrà avere minimo impatto su aria, traffico, inquinamento acustico, ma sempre di entità limitata e circoscritta sia temporalmente che spazialmente.

In conclusione si ritiene di confermare che, in ragione della natura e delle limitate dimensioni dell'opera nonché in base all'analisi del contesto in cui essa verrà ad essere posta, non sono presenti comparti o fattori ambientali che possano subire modificazioni significative a causa della realizzazione dell'intervento in progetto.

3.10 Normativa di riferimento

3.10.1 Norme in materia di lavori pubblici

- Decreto Legislativo n°50/2016 "Codice dei contratti pubblici".
- D.P.R. n° 207/2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, per quanto ancora in vigore.
- Decreto Min. LL.PP. n°145/2000 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge 11.02.1994, n° 109 e successive modificazioni".

3.10.2 Norme in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro

- Decreto Legislativo n° 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Decreto Interministeriale del 04/03/2013 sui "Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare"
- D.M. 10/07/2002 Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
- D.M. 22 gennaio 2019 Individuazione della procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare

3.10.3 Normativa in materia di costruzioni e progettazione stradale

- D.M. 17/01/2018 Norme Tecniche per le Costruzioni e relativa circolare esplicativa;
- D.P.R.380/2001 e s.m.i. Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- D.M. 5 /11/2001, n. 6792 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M. 2367 del 21/06/2004 Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta delle costruzioni stradali.
- D.M. 28/6/2011 Disposizioni sull'uso ed installazione dei dispositivi di ritenuta stradale e Circolare Prot. 62032 del 21/07/2010 Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.

4 ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

L'opera in progetto sarà realizzata con fondi messi a disposizione dagli enti proponenti (Comune di Alba, Grinzane Cavour, Roddi) e mediante co-finanziamento da parte della Regione Piemonte, in ragione dell'ammissione in graduatoria

del presente intervento tra i progetti destinatari di finanziamento nell'ambito del bando "Percorsi ciclabili sicuri" indetto dalla stessa Regione Piemonte nel 2018.

Il presente progetto esecutivo ha permesso di addivenire, come previsto da normativa per questa fase di progettazione, ad un computo metrico estimativo in base alla quale è stato definito il quadro economico dell'intervento. Il quadro economico redatto per il progetto esecutivo è conseguenza delle modifiche apportate da progetto definitivo ad esecutivo, ma prevede comunque l'invarianza delle somme impegnate già previste nelle precedenti fasi di progetto sia in carico agli enti proponenti che in capo all'ente co-finanziatore.

COMPLETAMENTO DI PERCORSO CICLABILE DI COLLEGAMENTO ALBA-GRINZANE CAVOUR- RODDI			
Quadro economico di progetto			
A)	Lavori a base d'asta		
a1)	Lavori ed Opere inclusi oneri della sicurezza	€ 635.037,81	
a2)	Passerelle attraversamenti inclusi oneri sicurezza	€ 38.899,16	
a3)	Opere elettriche incluso oneri della sicurezza	€ 62.602,64	
a3)	Totale lavori	€ 736.539,63	
a4)	Iva sui lavori e oneri sicurezza (10 % di a3)	€ 73.653,96	
	Totale lavori a base d'asta		€ 810.193,59
B)	Somme a disposizione della stazione appaltante		
b1)	Varie strutturali, adeguanti manufatti / assistenza archeologica scavi	€ 26.985,63	
b2)	Spese tecniche (progettazione, DL e coordinamento sicurezza) comprensiva di CNP ed IVA	€ 58.407,60	
b3+ b4)	Spese per espropri (Comune di Grinzane Cavour e Comune di Alba)	€ 80.000,00	
b5)	Fondo per la progettazione e l'innovazione comma 7bis art.93 del D.Lgs. 163/2006 pari al 2%	€ 8.000,00	
b6)	Pubblicità gara	€ 1.500,00	
b7)	Spese per accordi bonari 4%	€ 29.461,58	
	Totale somme a disposizione della stazione appaltante		€ 204.354,81
C)	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO		€ 1.014.548,40
	PIANO FINANZIARIO DELL'OPERA	quote	importi
	Quota Regione Piemonte	60,00%	€ 608.729,04
	Quota parte a carico dei proponenti	40,00%	€ 405.819,36
	Quota di competenza dei singoli proponenti		
	quota Comune di Alba	78,63%	€ 319.099,72
	quota Comune di Grinzane Cavour	20,14%	€ 81.721,73
	quota Comune di Roddi	1,23%	€ 4.997,92

5 Conclusioni

Il presente progetto di esecutivo è stato redatto confermando in larga parte ed approfondendo quanto già previsto nei progetti approvati nelle precedenti fasi (progetto definitivo e di fattibilità tecnico-economica), a loro volta redatti sulla base dello studio allegato al dossier di candidatura del presente intervento predisposto per l'adesione al Bando Regione Piemonte "Percorsi Ciclabili Sicuri" nel marzo del 2018. Limitate modifiche sono state apportate al fine di consentire l'avvio delle successive fasi di gara, l'affidamento dei lavori e l'esecuzione delle opere secondo le tempistiche già definite nelle precedenti fasi progettuali ed imposte dal bando di finanziamento, salvaguardando la piena cantierabilità dell'intervento nel suo complesso e la sua efficacia nella risoluzione delle problematiche che hanno dato avvio al progetto (completamento percorso ciclabile di collegamento tra i comuni di Alba-Grinzane Cavour- Roddi).

Il progetto esecutivo è stato redatto nel rispetto della normativa vigente in materia di codice degli appalti e progettazione e degli strumenti di pianificazione territoriale.

Quanto previsto nella attuale fase di progetto sarà oggetto di approfondimento e revisione nella successiva fase di progettazione (progetto esecutivo) al fine anche di recepire le indicazioni prodotte dagli enti sovraordinati competenti in materia sul progetto definitivo.

A miglior chiarimento di quanto indicato nella presente relazione si rimanda agli elaborati che fanno parte integrante del presente progetto esecutivo ed eventualmente del precedente progetto definitivo (negli elaborati non più modificati e di fatto di piena validità).

Alba, 16 dicembre 2019

IL PROGETTISTA