

**REGIONE AUTONOMA DELLA VALLE D'AOSTA  
REGION AUTONOME DE LA VALLEÉ D'AOSTE**

UNITE' DES COMMUNES VALDOTAINES

**MONT-EMILIUS**

**COLLEGAMENTO DELLA PISTA CICLABILE VELODOIRE 7° LOTTO  
IN COMUNE DI SAINT-MARCEL**

CUP: H39B98000000006 - CIG: 810071055D

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE GENERALE  
TECNICO-ILLUSTRATIVA**

*Committente:*

Unité des Communes Valdôtaines Mont-Emilius

*Raggruppamento Temporaneo di Professionisti (RTP):*

Arch. Andrea MARCHISIO (mandatario)

Ing. Flavio LOVATO

Dott. Forestale Duilio GAL

Arch. Sylvie CERISE

Dott. Geologo Stefano DE LEO

*Data:*

16 aprile 2022



## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>ESPOSIZIONE DEL QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE, DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE ED IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>VERIFICA DELL'ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>VERIFICA IN ORDINE ALLA COERENZA DEL PROGETTO ALLE PREVISIONI E PRESCRIZIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICO-EDILIZI COMUNALI VIGENTI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA .....</b>	<b>10</b>
3.1.	COERENZA CON IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (P.T.P.) DELLA VALLE D'AOSTA E CON IL PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (P.S.F.F.) .....	10
3.2.	COERENZA CON GLI AMBITI INEDIFICABILI .....	12
3.3.	COERENZA CON LE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE VIGENTI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA (PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE, LINEE DI INTERVENTO IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO, ECC.) .....	12
3.4.	COERENZA CON LE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI VIGENTI.....	13
<b>4.</b>	<b>VERIFICA IN ORDINE ALLA CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE NORMATIVE TECNICHE APPLICABILI E LORO ELENCAZIONE .....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI.....</b>	<b>17</b>
5.1.	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO, SUA DESCRIZIONE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AL CONTESTO URBANISTICO-AMBIENTALE IN CUI È INSERITA L'OPERA .....	17
5.2.	LE RAGIONI DELLA SOLUZIONE PRESCELTA.....	20
5.3.	ORGANIZZAZIONE DEL PERCORSO CICLABILE E DESCRIZIONE DEI LAVORI DA REALIZZARE .....	37
5.4.	INNOVAZIONI PROGETTUALI ED EVENTUALI PARZIALI VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA .....	38
5.5.	LA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA A COLORI DELLE AREE INTERESSATE .....	39
<b>6.</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO .....</b>	<b>40</b>
6.1.	FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO IN RAPPORTO ALLE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E GEOTECNICHE DELL'AREA INTERESSATA DI CUI AL D.M. MIN. LL.PP. 11.03.88 .....	40
6.2.	MODALITÀ E OPERE PER L'ACCESSO ALLE AREE DI INTERVENTO E DI CONFERIMENTO IN CANTIERE DEI MATERIALI DI COSTRUZIONE .....	40
6.3.	LOCALIZZAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	40
6.4.	AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI IN MERITO ALLA SICUREZZA.....	41
6.4.1.	Premesse .....	41
6.4.2.	Individuazioni dell'entità presunta del cantiere .....	41
6.4.3.	Stima sintetica dei costi per la sicurezza.....	42
6.4.4.	Fasi lavorative .....	42
6.4.5.	Rischi connessi .....	42
6.4.6.	Cronoprogramma dei lavori.....	43
6.5.	DISCARICHE IN CUI CONFERIRE I MATERIALI DI RISULTA .....	43
6.6.	IMPIANTI ED OPERE DI PROPRIETÀ DI ENTI PUBBLICI O PRIVATI (QUALI FERROVIE, ENEL, SIP, SNAM, RAI, ANAS, ECC.) O IN CONCESSIONE AGLI STESSI EVENTUALMENTE INTERFERENTI CON IL PROGETTO.....	44
6.7.	INTERVENTI PROVVISORIALI O PERMANENTI DA EFFETTUARE IN RELAZIONE ALLE EVENTUALI INTERFERENZE DI CUI AL PUNTO 6.5.....	44
6.8.	PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE FASI ATTUATIVE CON L'INDICAZIONE DEI TEMPI MASSIMI NECESSARI PER LO SVOLGIMENTO DELLE VARIE ATTIVITÀ CONNESSE CON LA REDAZIONE DEI PROGETTI E L'ESECUZIONE DEI LAVORI .....	45
6.9.	INDICAZIONE DEGLI EVENTUALI PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI DA AVVIARE (QUALI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE, DEROGHE, ECC.), RELATIVAMENTE IN PARTICOLARE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE O IMMOBILI DA UTILIZZARE, ALLE RELATIVE MODALITÀ DI ACQUISIZIONE E AI PREVEDIBILI ONERI, NONCHÉ DELLA SITUAZIONE DEI PUBBLICI SERVIZI ATTINENTI L'OPERA DA REALIZZARE CON L'INDICAZIONE DELLE EVENTUALI NECESSITÀ DI ADEGUAMENTO, ED INFINE DELLE EVENTUALI NECESSITÀ DI ADEGUAMENTO, DELLE EVENTUALI INDAGINI E/O PROVE E DELLE ESIGENZE DI ORDINE MANUTENTIVO E GESTIONALE DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	46

6.9.1. Indicazione degli eventuali procedimenti amministrativi da avviare (quali valutazione di impatto ambientale, deroghe, ecc.) .....	46
6.9.2. Disponibilità delle aree o immobili da utilizzare, modalità di acquisizione e prevedibili oneri.....	47
6.9.3. Situazione dei pubblici servizi attinenti all'opera da realizzare con l'indicazione delle eventuali necessità di adeguamento .....	47
6.9.4. Indagini e/o prove .....	49
6.9.5. Esigenze di ordine manutentivo e gestionale delle opere da realizzare .....	49
<b>7. COSTI.....</b>	<b>51</b>

## 1. ESPOSIZIONE DEL QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE, DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE ED IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

L'**Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius**, con propria lettera prot. n. 0016213 del 15.12.2020, ha **proceduto a consegnare il servizio in oggetto** aggiudicato dalla *Struttura Stazione unica appaltante e programmazione dei lavori pubblici* regionale, con provvedimento dirigenziale n. 5205 del 08.10.2020, la cui efficacia è stata dichiarata a far data dal 19.10.2020 con verbale n. 10540/DDS ed affidato dall'*Unité* con Determinazione del Segretario n. 389 del 10.12.2020.

L'**obiettivo generale** dell'intervento, esplicitato nel Documento di Indirizzo alla progettazione (DIP) di cui alla relativa gara a procedura aperta (pubblicazione 20.01.2020 - termine ricevimento offerte: 24.02.2020), è **quello di completamento del percorso ciclabile lungo la fascia della Dora Baltea, ora denominato VéloDoire**, mediante l'individuazione del tracciato più favorevole di unione dell'estremità Est del 6° lotto (*dall'area sportivo ricreativa di Saint-Marcel al confine Est dell'area artigianale di Saint-Marcel*), con l'estremità Ovest del 5° lotto (dal cimitero di Fénis al canale CVA) e la messa in sicurezza del versante.

In particolare, il percorso ciclabile *VéloDoire*, interessante complessivamente tutti i dieci Comuni dell'*Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius* (Jovençon, Gressan, Charvensod, Pollein, Saint-Christophe, Brissogne, Quart, Saint-Marcel, Fénis e Nus) oltre a Sarre e Aosta, **si è al momento sviluppato in 6 lotti**, il cui stato dei lavori è di seguito indicato:

LOTTI			LUNGH.	STATO DEI LAVORI
N°	Denominazione	Comuni interessati	Totale lotto  (m)	
1°	Dall'area sportivo-ricreativa di Sarre al Pont-Suaz di Charvensod	Sarre – Jovençon – Aosta – Gressan – Charvensod	4 853,00	ultimati
2°	Anello di Fénis e collegamento all'area per sport tradizionali di Nus	Fenis – Nus	6 108,00	ultimati
3°	Dal Pont-Suaz in Comune di Charvensod ai laghetti di Brissogne	Charvensod – Pollein – St. Christophe – Brissogne – Quart	9 905,53	ultimati
4°	dai laghetti di Brissogne all'area sportivo-ricreativa di Saint-Marcel	Brissogne – Quart – St. Marcel	2 983,97	ultimati
5°	Dal cimitero di Fénis al canale CVA	Fénis - St.Marcel	2 060,00	ultimati
6°	Dall'area sportivo-ricreativa di St. Marcel al confine Est dell'area artigianale di St. Marcel	St.Marcel	1 250,00	in corso appalto
<b>Sommano</b>			<b>27 160,50</b>	

Con la realizzazione del presente 7° lotto conclusivo, tipologicamente analogo ai lotti precedenti (sede propria, ossia fisicamente separata da quella veicolare), **la lunghezza complessiva del percorso ciclabile *Vélodoire*** ammonterà a **28.221,32 m.**

Il relativo **Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica** veniva **approvato dalla Giunta dell'Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius con propria Deliberazione n. 21 del 16.03.2022.**

Il percorso ciclabile *Vélodoire* si pone in **sinergia con il più ampio progetto di pista ciclabile della valle d'Aosta**, di cui costituirà tratto intermedio.

**Le finalità specifiche dell'intervento** possono essere sinteticamente riassunte nelle seguenti azioni<sup>1</sup>:

- *Conservare o riacquisire l'efficienza fisica e acquisire cultura;*
- *Contribuire a riqualificare il paesaggio spondale della Dora Baltea;*
- *Asseconciare e favorire l'attuale uso sportivo-ricreativo di tipo spontaneo delle fasce spondali della Dora Baltea;*
- *Collegare ed integrare le aree sportivo-ricreative esistenti e di futuro impianto realizzando un vasto comprensorio fluviale sportivo-ricreativo coordinato con progetti regionali di settore;*
- *Creare le premesse per l'estensione del sopracitato comprensorio sportivo-ricreativo alle Comunità Montane adiacenti;*
- *Collegare tra di loro i vari centri abitati interessati dall'intervento con le attrezzature turistico-ricettive esistenti;*
- *Creare positive ricadute economiche;*
- *Consolidare l'immagine della Valle d'Aosta.*

*In particolare:*

- **Conservare o riacquisire l'efficienza fisica e acquisire cultura:**  
*L'accesso e la fruizione organizzata dell'ambiente fluviale, pur modificato artificialmente dagli interventi di contenimento e protezione spondale di cui si possono tuttavia utilizzare le relative strutture, creano l'occasione:*
  - . *per il diffondersi della "cultura fisica" al di fuori del chiuso delle palestre, promuovendo attività motorie all'aperto necessarie ad ovviare alle conseguenze fisiche legate alla sedentarietà di una popolazione che sempre più si terziarizza;*
  - . *per rendere accessibili elementi e testimonianze storiche che integrano il pur già ampio patrimonio culturale di cui il nostro territorio dispone.*
- **Contribuire a riqualificare il paesaggio spondale della Dora Baltea:**  
*Le attività artigianali-industriali presenti in alcuni punti dell'area oggetto di intervento, a causa della estrema eterogeneità sia dimensionale che qualitativa dei loro manufatti edilizi e dei profondi rimaneggiamenti del suolo dovuti principalmente all'azione delle cave, ... hanno contribuito, insieme a vaste aree residuali incolte, a creare un disordinato degrado ambientale.*  
*Eppure alcune condizioni favorevoli permetterebbero di creare un ambiente ameno consentendo ai centri interessati di trarne i conseguenti benefici.*  
*Tra queste:*

---

<sup>1</sup> da: "Percorso protetto polivalente di tipo sportivo-ricreativo a carattere comprensoriale lungo le sponde della Dora Baltea dal Pont-Suaz a Châtellair di Jovençon" - agosto 1990 - Architetto Vittorio MARCHISIO

- . presenza delle aree sportive dei Comuni di Sarre, Aosta, Nus, Gressan, Charvensod, Pollein, Brissogne, Saint-Marcel, Fenis
  - . presenza di attrezzature turistico-ricettive quali i campeggi di Sarre e di Pollein ...
  - . presenza di aree di interesse archeologico
  - . presenza di una flora che, pur se minacciata, è in alcuni tratti tipica delle fasce fluviali;
  - . presenza di elementi di forza nel paesaggio quali il castello di Sarre, la chiesa di Sarre e di Chesallet, il castello di Montfleury, il castello di Quart, la chiesa di Nus, il castello di Aymavilles, la collina del Chatellair a Jovençon, la Côte de Gargantua a Gressan, la chiesa di Gressan, la chiesa di Charvensod, la chiesa ed il castello di Fenis, ecc.
- **Assecondare e favorire l'attuale uso sportivo-ricreativo di tipo spontaneo delle fasce spondali della Dora Baltea :**  
 La fascia fluviale, interessata dall'intervento in alcuni suoi tratti, viene utilizzata spontaneamente dalla popolazione locale e da quella turistica come pista ciclabile e percorso di jogging ('lente" di Mont-Fleury, fascia compresa tra l'autostrada e la Dora Baltea a Fenis, ecc.) e/o come solarium e "spiaggia" (fascia campeggi a Sarre)
- **Collegare ed integrare le aree sportivo-ricreative esistenti (n° 15 ...) e di futuro impianto (n° 2) realizzando un vasto comprensorio sportivo-ricreativo :**  
 In particolare le aree sportivo ricreative esistenti sono:
- in sponda orografica sinistra :
    - I.1. Area sportivo-ricreativa di Sarre
    - I.2. Area sportivo-ricreativa Mont Fleury di Aosta
    - I.3. Area sportivo-ricreativa Tzamberlet di Aosta
    - I.4. Area sportiva Croix Noire di Aosta
    - I.6 Area sportivo-ricreativa di Nus e futuro maneggio regionale
    - I.7. Area per sport tradizionali di Nus
  - in sponda orografica destra :
    - I.10. Area sportivo-ricreativa di Gressan
    - I.11. Area sportivo-ricreativa di Charvensod
    - I.12. Area sportivo-ricreativa Grand Place di Pollein
    - I.15. Area sportivo-ricreativa Iaggetti di Brissogne
    - I.16. Area sportiva di Brissogne
    - I.17. Area regionale per sport tradizionali di Brissogne e riserva naturale di Saint-Marcel
    - I.18. Area sportivo-ricreativa di Saint-Marcel
    - I.19. Area sportivo-ricreativa di Fenis
    - I.20. Area attrezzata Tzanté de Bouva
- Le aree sportivo ricreative di futuro impianto sono:
- in sponda orografica sinistra :
    - I.5. Futura area sportivo-ricreativa Villefranche di Quart
  - in sponda orografica destra :
    - I.9. Zona F di Jovençon
- A tali aree si aggiungono quelle utilizzate da associazioni e gruppi sportivi e quelle interessate da progetti di livello regionale (parco fluviale, ippovia napoleonica, ecc.)  
 Con la presente proposta di percorso ciclabile si creano le premesse indispensabili per dare attuazione ad una interconnessione dei servizi ricreativi e sportivi esistenti o previsti.

- **Creare le premesse per l'estensione del sopracitato comprensorio sportivo-ricreativo :**  
*La realizzazione di un tale intervento potrebbe successivamente, costituire il nucleo e lo stimolo per interessare anche le Comunità Montane adiacenti permettendo così la creazione di un più vasto comprensorio sportivo-ricreativo (come peraltro avvenuto con la C.M.Monte Cervino).*
  
- **Collegare tra di loro i vari centri abitati interessati dall'intervento con le attrezzature turistico-ricettive esistenti :**  
*con l'intervento comprensoriale, specie attraverso i previsti collegamenti fra le sue sponde fluviali, si offrono altresì occasioni di facili comunicazioni ... ciclabili tra i Comuni che, pur confinanti, sono attualmente divisi dal corso d'acqua della Dora Baltea, riproponendo passaggi sulla Dora che in un lontano passato già integravano tra loro le due sponde.  
 Nel contempo si creerebbero dei collegamenti privilegiati tra le attrezzature ricettive esistenti (campeggi e attrezzature alberghiere a Sarre, campeggio di Pollein, ecc.) ed i centri abitati interessati dall'intervento .*
  
- **Creare delle ricadute economiche positive :**  
*L'organizzazione complessiva dell'impianto comprensoriale può creare un indotto atto a favorire un incremento occupazionale preferibilmente di tipo privato (installazione di attrezzature complementari a servizio degli utenti, quali punti per affitto biciclette, organizzazione di itinerari ciclabili, ecc.)*
  
- **Consolidamento dell'immagine della Valle d'Aosta :**  
*La creazione di attrezzature sportivo-ricreative infine non può altresì non contribuire al miglioramento dell'immagine del comprensorio, se l'attività turistica viene considerata come fondamentale dell'economia della Valle.*



## 2. VERIFICA DELL'ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

TABELLA DI VERIFICA DELLE AUTORIZZAZIONI E PARERI NECESSARI ALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO				
Necessario	Richiesto	Rilasciato	Autorizzazioni e pareri	Note
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Concessione o subconcessione di derivazione di acqua pubblica, ai sensi del R.D. 1775/1933 ovvero riconoscimento di derivazione di acqua pubblica ai sensi della L. 05.01.1994, n° 36	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione ai sensi dell'art. 21 del D.L. 22.01.2004, n° 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 06.07.2002, n° 137)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione <sup>2</sup> ai sensi dell'art. 146 del D.L. 22.01.2004, n° 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 06.07.2002, n° 137)</b>	Bosco di tutela
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione ai sensi del R.D. 30.12.1923, n° 3267 (vincolo idrogeologico)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V.I.A. o verifica di assoggettabilità (LR 26.05.2009, n° 12)	Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica, NON è da sottoporre a verifica di assoggettabilità così come specificato nel successivo capitolo 6.9.1.B della presente <i>Relazione Generale</i> .
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione o concessione per le interferenze con le strade regionali di competenza dell'Assessorato territorio, ambiente e opere pubbliche ai sensi del regolamento regionale 28.05.1981, n° 1 e/o D.L.vo 30.04.1992, n° 285 (nuovo codice della strada) e relativo regolamento	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione a fini idraulici ai sensi R.D. 25.07.1904, n° 523 (Polizia delle acque pubbliche)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione dell'Autorità idraulica ai sensi dell'art. 35 delle Norme di attuazione del PTP (LR 10.04.1998, n° 13)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Coerenza con le aree boscate ai sensi della LR 06.04.1998, n° 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della valle d'Aosta) art. 33, c.8 (Coerenza non più soggetta a parere delle Strutture regionali ma di competenza del Comune territorialmente competente)</b>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parere vincolante della Giunta Regionale ai sensi della LR 06.04.1998, n° 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta), art. 34, c.4 (zone umide e laghi)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Parere vincolante ai sensi della LR 06.04.1998, n° 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta) e della DGR 2939/2008 (Norme attuative LR 11/98), art. 35, c.2 (terreni sedi di trasporto di massa) e succ. mod.</b>	Fasce: F1-F2-F3 -DF2-DF3
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Parere vincolante ai sensi della LR 06.04.1998, n° 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta) e della DGR 2939/2008 (Norme attuative LR 11/98), art. 36, (terreni sedi di inondazione) e succ. mod.</b>	Fasce: A-C
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parere vincolante della struttura reg.le competente in materia di difesa del suolo ai sensi della L.R. 06.04.1998, n° 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta), art. 37 (valanghe o slavine)	

<sup>2</sup> L'autorizzazione ai sensi dell'art. 146 del D.Leg.vo 22.01.2004, n° 42 può riguardare, ex art. 142 del decreto medesimo, le seguenti aree:

- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m. dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici e le relative sponde o piede degli argini
- d) le montagne per la parte eccedente 1600 m. s.l.m.;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- m) le zone di interesse archeologico.

Le disposizioni previste non si applicano alle aree che alla data del 06.09.1985 erano delimitate negli strumenti urbanistici come Zone A e B.

TABELLA DI VERIFICA DELLE AUTORIZZAZIONI E PARERI NECESSARI ALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO				
Necessario	Richiesto	Rilasciato	Autorizzazioni e pareri	Note
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parere Sovrintendente agli studi	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parere della Commissione di vigilanza sui pubblici spettacoli ai sensi della circolare 15.02.1951, n° 16 del Ministero dell'Interno e del decreto 19.08.1996 del Ministero dell'Interno	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parere Commissione tecnica per cimiteri (Deliberazione Giunta reg.le n° 7273 del 08.09.1995) in applicazione del Regolamento di Polizia Mortuaria, approvato con DPR 10.09.1990, n° 285	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parere Dipartimento regionale Territorio, ambiente e opere pubbliche per la delimitazione delle aree di salvaguardia delle sorgenti e dei pozzi ai sensi del D.Lgs. 11.05.1999, n° 152	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione Azienda U.S.L.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione Ente nazionale per le strade (ex ANAS)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione Autostrade valdostane SpA	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione SNAM (per metanodotti)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione PRAOIL Oleodotti Italiani (per oleodotti)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione DEVAL SpA</b>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione Telecom Italia SpA	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione Vigili del Fuoco	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione Ferrovie dello Stato SpA	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione ITALGAS SpA</b>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione Ente Parco Nazionale Gran Paradiso, ai sensi R.D.L. 03.12.1922, n° 1584, convertito nella L. 17.04.1925, n° 473	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parere Servizio tutela dell'Ambiente dell'Assessorato territorio, ambiente e opere pubbliche ai sensi LR 30.07.1991, n° 30, art. 26, comma 3, lett. C) e g) (per riserve naturali)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nulla osta Ministero Telecomunicazioni, (Ispettorato territ. Piemonte e Valle d'Aosta, sezione 2° - controllo delle telecomunicazioni, Uff. interferenze elettriche, Via Arsenale, 13 - 10121 Torino) ai sensi del D.L.vo 01.08.2003 n° 259 "Codice delle comunicazioni" (per impianti di illuminazione)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Valutazione di incidenza ai sensi della Del.G.R. 28.06.2004, n° 2204 di competenza del Servizio gestione risorse naturali dell'Assessorato dell'Agricoltura, risorse naturali e protezione civile	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deroga L.R. 01.06.2007 n° 13 e s.m.i (nuove disposizioni in materia di obbligo di costruzione del manto di copertura in losed i pietra e disciplina dei relativi benefici economici)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Società Cooperativa Elettrica Gignod	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Autorizzazione ai sensi dell'art. 44 delle norme di attuazione del Piano di tutela delle acque, da rilasciarsi da parte della struttura regionale competente in materia di risorse idriche (interventi che interessanti l'alveo di corsi d'acqua, comprese le sponde).</b>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autorizzazione ai sensi della l.r. 4-11-2005 n. 25 recante "disciplina per l'installazione, la localizzazione e l'esercizio di stazioni radio elettriche e di strutture di radiotelecomunicazioni"	
			Altre autorizzazioni (specificare):	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Parere ai sensi del comma 5, art. 12bis, l.r. 1171998 - assoggettabilità a VAS della Variante al PRG</b>	PD n. 1684 del 02.04.2021 di Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria del Dip. Ambiente dell' Ass. reg.le Ambiente, Trasporti e Mobilità sostenibile (parere propedeutico all'approvaz. del PFTE per adoz./approvaz. della Variante al PRG)

**TABELLA DI VERIFICA DELLE AUTORIZZAZIONI E PARERI NECESSARI ALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO**

Necessario	Richiesto	Rilasciato	Autorizzazioni e pareri	Note
■	■	■	Parere ai sensi dell'art. 25, D.Lgs. 50/2016 - <b>verifica preventiva interesse archeologico</b>	Parere n. 52.00.00.SI/2021/0001502 del 04.03.2021 di <i>Patrimonio archeologico e restauro beni monumentali</i> del Dip. <i>soprintendenza per i b.c. e le attività monumentali</i> dell' Ass. <i>reg.le Beni culturali, Turismo, Sport e Commercio</i> <b>Prescrizioni:</b> - gli scavi ... tra la sez. 1 e la sez. 10 delle planimetrie progettuali (del PFTE), corrispondente al tratto più occidentale dell'opera, prevedano l' <b>assistenza continua in cantiere di un archeologo esterno</b> all'Amm.ne Reg.le; - vengano comunicati all'Ufficio scrivente la <b>data di inizio lavori e il nominativo del professionista incaricato dell'assistenza</b> con congruo anticipo rispetto all'inizio del cantiere; - tutte le operazioni di scavo siano realizzate con un <b>mezzo meccanico dotato di lama piatta copri-denti</b> (parere propedeutico all'approvaz. del PFTE)
■	□	□	<b>Comune di Saint-Marcel</b>	Il PFTE è stato approvato in variante al PRG con DCC n° 30 del 30.06.2021 (adozione) e DCC n° 52 del 30.11.2022 (approvazione).
■	□	□	<b>Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius</b>	Il PFTE è stato approvato dalla Giunta dell'Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius con propria Deliberazione n. 21 del 16.03.2022.
□	□	□	.....	

### 3. VERIFICA IN ORDINE ALLA COERENZA DEL PROGETTO ALLE PREVISIONI E PRESCRIZIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICO-EDILIZI COMUNALI VIGENTI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA

#### 3.1. COERENZA CON IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (P.T.P.) DELLA VALLE D'AOSTA E CON IL PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (P.S.F.F.)

##### Il progetto risulta coerente con le norme direttamente cogenti del PTP

In particolare si riporta il seguente confronto tra le scelte della variante e:

- le "norme per parti di territorio" del PTP  
(rif.: carta assetto del territorio e dell'uso turistico; Nd'A)
- le "norme per settori" del PTP  
(rif.: carta assetto del territorio e dell'uso turistico; Nd'A)

Relativamente alle "norme per parti del territorio" del PTP, la variante interessa parti del territorio comprese:

- nel "**sistema insediativo tradizionale** – sottosistema a sviluppo integrato" di cui all'art. 15 delle N.d'A. del PTP:  
All'interno di tale sistema non si rilevano norme cogenti  
L'intervento risulta comunque coerente con gli interventi ammessi di riqualificazione RQ di cui al punto a) del 1° comma dell'art. 15 delle N.d'A. del PTP, per usi di tipo S (S3, attività sportive, ricreative, turistiche e del tempo libero).
- nel "**sistema fluviale** di cui all'art. 14 delle N.d'A. del PTP:  
All'interno di tale sistema non si rilevano norme cogenti  
L'intervento risulta comunque coerente con gli interventi ammessi di riqualificazione RQ di cui al punto a) del 1° comma dell'art. 14 delle N.d'A. del PTP, per usi di tipo S (S3, attività sportive, ricreative, turistiche e del tempo libero).

Relativamente alle "norme per settori", l'intervento interessa:

- il settore dei **servizi** per lo sport ed il tempo libero di cui alla lettera g) del 2° comma dell'art.23 delle N.d'A. del PTP:  
All'interno di tale settore non si rilevano norme cogenti interessanti la tipologia di intervento proposto.
- il delle **fasce fluviali e risorse idriche** di cui all'art.35 delle N.d'A. del PTP:  
All'interno di tale settore si rilevano le seguenti norme cogenti interessanti l'intervento proposto:  
Estratto 1°, 2° e 5° comma art. 35 – "Fasce fluviali e risorse idriche":  
*"1. I terreni a rischio di inondazione di cui alle relative disposizioni di legge regionale, si identificano con le fasce fluviali delimitate dal Piano stralcio delle fasce fluviali dell'autorità di bacino del fiume Po (PSFF) e con quelle delimitate dai Comuni ai sensi del provvedimento della Giunta regionale in coerenza con il PSFF, precisamente:*
  - a) le fasce di deflusso;*
  - b) le fasce di esondazione;*
  - c) le aree di inondazione per piena catastrofica.*

2. *Nelle fasce fluviali, di cui alle lettere a) e b) del comma 1, si applica la disciplina prevista dal PSFF o dal provvedimento della Giunta regionale, di cui al comma 1, con le ulteriori limitazioni e specificazioni recate dai PRGC, in base agli indirizzi di cui alle presenti norme.*
5. *Nelle parti del sistema ambientale fluviale, individuato dal PTP, interessate dalle fasce fluviali la cui delimitazione è di competenza dei comuni, si applica, fino a quando i Comuni non abbiano provveduto alla delimitazione delle fasce stesse, la disciplina definita dal provvedimento della Giunta regionale, di cui al comma 10, in assenza di tale provvedimento, la disciplina definita dal PSFF per le aree di cui alla lettera b) del comma”*

Si rileva, **dal confronto con la vigente cartografia degli ambiti inedificabili**, che il **percorso ciclabile interessa fasce A e C art. 36 e F1, F2, F3 di frana e DF2, DF3 di trasporto di massa art. 35-comma 2.**

**L'intervento risulta coerente con quanto disposto in generale dalle norme di accompagnamento a tale cartografia e, nello specifico, dall'art. 36 della L.R. 11/98 e dalla Del. di G.R. n° 2939/2008:** in particolare gli interventi in progetto richiedono la redazione di uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con i fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area, rappresentato dalla *“Relazione preliminare geologica e studio di compatibilità”* allegato al presente progetto.

- il settore della **difesa del suolo** di cui all'art.33 delle N.d'A. del PTP:  
All'interno di tale settore si rilevano le seguenti norme cogenti interessanti l'intervento proposto:

Estratto 1°, 3° e 4° comma, art. 33 – “Difesa del suolo”:

1. *Fatte salve più specifiche prescrizioni delle presenti norme e del PRGC, è vietato in tutto il territorio regionale:*
  - a) *eseguire intagli artificiali non protetti, con fronti subverticali di altezza non compatibile con la struttura dei terreni interessati;*
  - b) *costruire muri di sostegno senza drenaggio efficiente del lato controripa, in particolare senza tubi drenanti e dreno ghiaioso artificiale o altra idonea tecnologia;*
  - c) *demolire edifici e strutture che esplichino, direttamente o indirettamente, funzione di sostegno senza la loro sostituzione con opere migliorative della stabilità;*
  - d) *modificare il regime idrologico dei rivi montani, e di norma restringere gli alvei con muri di sponda e con opere di copertura; modificare l'assetto del letto mediante discariche; alterare la direzione di deflusso delle acque; deviare il percorso dei rivi se non esistono motivazioni di protezione idrogeologica;*
  - e) *addurre alla superficie del suolo le acque della falda freatica intercettata in occasione di scavi, sbancamenti o perforazioni senza regimentarne il conseguente deflusso;*
  - f) *effettuare deversamenti delle acque di uso domestico sul suolo e disperdere nel sottosuolo acque di ogni provenienza;*
  - g) *impermeabilizzare aree di qualsiasi genere senza la previsione di opere che assicurino corretta raccolta e adeguato smaltimento delle acque piovane.*
3. *Ai terreni sedi di frane e ai terreni a rischio di valanghe o di slavine, si applicano le disposizioni di legge regionale relative alla materia*
4. *Ai sensi del D.M. 11 marzo 1988 (ora DM 14.01.2008), i progetti delle opere pubbliche e private devono contenere, nei casi indicati dal decreto stesso, la relazione geologica e la relazione geotecnica; nel caso di interventi di modesta*

*incidenza sulla stabilità dell'insieme opera/terreno, che ricadano in zone già note, le indagini di laboratorio possono essere ridotte od omesse, sempre che sia possibile procedere alla caratterizzazione geotecnica dei terreni sulla base di dati e notizie, documentati e prodotti precedentemente per aree adiacenti e per terreni dello stesso tipo*

**L'intervento proposto** rispettando le prescrizioni di cui al suddetto art. 33 del PTP, **risulta consentito.**

### 3.2. COERENZA CON GLI AMBITI INEDIFICABILI

Il Comune di Saint-Marcel è dotato di **cartografia approvata degli ambiti inedificabili**. **L'area interessata dal** progetto si trova nelle seguenti condizioni rispetto alla delimitazione degli ambiti inedificabili:

- **Aree boscate** (Art. 33, L.R. 06.04.1998, n° 11):  
l'area oggetto di intervento interessa aree boscate, in particolare per i settori di realizzazione del percorso a valle della strada comunale dell'envers e per i settori di versante di monte dove sono previste le opere di protezione;
- **Zone umide e laghi** (Art. 34, L.R. 06.04.1998, n° 11):  
l'area oggetto di intervento NON interessa zone umide e laghi;
- **Terreni sedi di frane** (Art. 35, L.R. 06.04.1998, n° 11):  
l'area oggetto di intervento ricade parzialmente in fascia F1, F2, F3 di frana (art. 35) e DF2 - DF3 di trasporto di massa (art. 35 comma 2);
- **Terreni a rischio di inondazioni** (Art. 36, L.R. 06.04.1998, n° 11):  
l'area oggetto di intervento, ricade parzialmente in fascia A e C di inondazione. Così come prescritto dalla D.G.R. 2939/2008 e s.m.i., trattandosi di nuova edificazione, **il progetto è corredato da specifico Studio di compatibilità** (vd. *Relazione geologica e studio di compatibilità definitiva*) dell'intervento con lo stato di pericolosità idraulica, contenente, altresì, la verifica dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le necessarie opere di mitigazione del rischio e la descrizione degli accorgimenti da adottare per limitare gli effetti di eventuali flussi di acque, con particolare attenzione nei confronti di quelli provenienti dalla rete viabile.
- **Terreni a rischio di valanghe o slavine** (Art. 37, L.R. 06.04.1998, n° 11):  
l'area oggetto di intervento NON rientra in zone soggette a valanghe o slavine

### 3.3. COERENZA CON LE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE VIGENTI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA (PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE, LINEE DI INTERVENTO IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO, ECC.) .

Relativamente al **Piano Territoriale Paesistico** (P.T.P.), si rimanda al precedente **capitolo 3.1.**

Per quanto attiene alle interferenze con **ambiti in frana ed inondazione**, si rimanda al precedente **capitolo 3.2**, nonché nella "*Relazione geologica e studio di compatibilità definitiva*" allegata al progetto.

Rispetto al **Piano regionale di Tutela delle Acque** (P.T.A. - D.G.R. 347 del 03.02.2003)

TABELLA DI VERIFICA DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON IL P.T.A.				
Norme (rif.: N.d'A. del P.T.A.)	Norme interessate dal progetto SI / NO	Giudizio		Note
		Coerenza	Non coerenza	
Misure di tutela delle sponde dei corpi idrici superficiali - art. 43	SI	SI		Il tracciato NON rientra nei 20 m dal corso d'acqua della Dora Baltea ma attraversa il Rivo di Mayer, che corre intubato sotto la strada esistente
Misure di tutela nella realizzazione di interventi in alveo e sulle sponde dei corpi idrici superficiali - art. 44	SI	SI'		Il tracciato attraversa il Rivo di Mayer, che corre intubato sotto la strada esistente

Rispetto alle **Linee di intervento in materia di difesa del suolo**, approvate con **D.G.R. n° 507 del 23.02.2004**, oltre alle considerazioni già esposte in merito alla coerenza con la disciplina d'uso stabilita dalla L.R. 11/1998 relativamente agli ambiti inedificabili, si riporta il seguente prospetto di confronto:

TABELLA DI VERIFICA DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON LA D.G.R. N° 507 DEL 23.02.2004				
Indicazioni	Indicazioni interessate dal progetto SI' / NO	Giudizio		Note
		Coerenza	Non coerenza	
Gli interventi devono essere realizzati possibilmente al di fuori di aree ad elevata o media pericolosità idrogeologica	SI'	SI'		L'intervento ricade in aree ad alta, media e bassa pericolosità per frana (F1, F2 ed F3), nonché ad alta e bassa pericolosità per inondazione (A e C) e in fascia DF2 e DF3 a media e bassa pericolosità per colata detritica.. Come evidenziato nella relazione geologica e di compatibilità il tipo di intervento e gli interventi di sistemazione previsti risultano coerenti con le linee guida.
Procedure autorizzative e di deroga previste dalla lr 11/98	SI'	-	-	Sono necessari i pareri degli uffici competenti relativamente alle inondazioni (art. 36) e colata detritica (art. 35 comma 2)
Interventi su opere di attraversamento esistenti	SI	-	-	Attraversamento del Rivo di Mayer-che corre intubato al di sotto della sede viabile esistente.
f) effettuare deversamenti delle acque di uso domestico sul suolo e disperdere nel sottosuolo acque di ogni provenienza;	NO	-	-	-

### 3.4. COERENZA CON LE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI VIGENTI

Il Comune di Saint-Marcel interessato dall'intervento è dotato di strumento urbanistico generale adeguato alla l.r. 11/1998 ed al PTP.

In particolare il percorso ciclabile interessa le seguenti **sottozone** di PRG: Eg20 ed Eh4.

L'allargamento della strada comunale dell'envers interessa anche una porzione della sottozona Cb2.

Le opere di protezione del versante si inseriscono in sottozona Ec2.

Il tracciato del percorso ciclabile **non è inserito nel P.R.G.C.**

Al fine di assicurare la **coerenza urbanistica**, il Comune di Saint-Marcel ha provveduto ad inserire nel proprio P.R.G. la previsione del percorso ciclabile mediante apposita variante allo strumento urbanistico secondo quanto consentito dal combinato disposto del 4° comma dell'art. 13 della LR 11/1998 e dell'art. 31 della LR 11/1998.

La suddetta Variante di tipo non sostanziale è stata adottata con DCC n° 30 del 30.06.2021 ed approvata con DCC n° 52 del 30.11.2021.



#### 4. VERIFICA IN ORDINE ALLA CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE NORMATIVE TECNICHE APPLICABILI E LORO ELENCAZIONE

Il presente 7° lotto del percorso ciclabile *Vèlodoire*, in analogia con i restanti lotti, si identifica tipologicamente come “*pista ciclabile in sede propria*” di cui alla lettera “a” del 1° comma dell’art. 4 del D.M. 557/1999 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili) che, così come previsto dall’art. 13, è applicabile a tutte le opere per le quali il relativo progetto definitivo sia stato approvato oltre trenta giorni dall’entrata in vigore del suddetto D.M. 557/1999.

Il percorso ciclabile è stato progettato in coerenza con le caratteristiche tecniche contenute nel suddetto D.M. 557/1999, relativamente alle quali si riporta di seguito un prospetto di confronto relativo alle principali caratteristiche.

PRESCRIZIONI NORMATIVE (D.M. 30.11.1999, N° 557)		PREVISIONI PROGETTUALI
<b>Sezioni</b> (c. 1 e 2., art. 7)	<p>Largh. min. corsia ciclabile: 1,50 m., comprese le strisce di margine. Tale larghezza è riducibile ad 1,25 m. nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una largh. complessiva min. pari a 2,50 m.</p> <p>Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino a 1,00 m., sempreché questo valore venga protratto per una limitata lunghezza dell’itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata.</p>	<p>Il percorso ciclabile del 7° lotto si presenta con unica corsia a doppio senso di marcia con larghezza di 2,50 m.</p>
<b>Pendenze longitudinali</b> (c. 3., art. 8)	<p>Pendenza long. singole livellette non può generalmente superare il 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfalsati per i quali può adottarsi una pendenza massima fino al 10%.</p> <p>Ai fini dell’ampia fruibilità delle piste ciclabili la pendenza media su basi chilometriche non deve superare il 2% salvo deroghe documentate da parte del progettista e purché sia in ogni caso garantita la piena fruibilità da parte dell’utenza prevista.</p>	<p>La pendenza del percorso ciclabile del 7° lotto riprende quella della strada comunale veicolare dell’<i>envers</i> a cui si affianca.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratto iniziale in salita (da sez. 1 a sez. 27 della lunghezza di circa 564 m): <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. singole livellette: 0,19 ÷ 4,53 %;</li> <li>- P. media tratto: 1,66%</li> </ul> </li> <li>• Tratto intermedio in discesa (da sez. 27 a sez. 40) di massima pendenza e della lunghezza di circa 332 m: <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. singole livellette: 0,26 ÷ 8,69 %;</li> <li>- P. media tratto: 6,74%</li> </ul> </li> <li>• Tratto finale in discesa (da sez. 40 a sez. 49) della lunghezza di circa 163 m: <ul style="list-style-type: none"> <li>- P. singole livellette: 1,05 ÷ 6,18 %;</li> <li>- P. media tratto: 2,13%</li> </ul> </li> </ul> <p>In particolare relativamente al sub-tratto dal terrapieno ad Est dell’area a parcheggio “spontaneo” al canale CVA, la soluzione progettuale scelta che prevede l’affiancamento della strada comunale veicolare dell’<i>envers</i> con una struttura a sbalzo, è stata valutata dalla Committenza, dal Comune di Saint-Marcel e dalla RAVA</p>

<b>PRESCRIZIONI NORMATIVE (D.M. 30.11.1999, N° 557)</b>		<b>PREVISIONI PROGETTUALI</b>
<b>Raggi di curvatura</b> (c 5, art. 8)	Raggi di curvatura orizzontale devono risultare superiori a 5,00 m. Eccezionalmente in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono essere ridotti a 3,00 m. purché venga rispettata la distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata.	<p>come unica fattibile, se pur con pendenza superiore al 5% rispetto alle altre due soluzioni possibili. (vedasi <b>Capitolo 5.2</b>). Le considerazioni che hanno portato a tale scelta, possono essere così sinteticamente riassumibili::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le eventuali due soluzioni alternative possibili, con rientro della livelletta al 5%: <ul style="list-style-type: none"> <li>. non sarebbero comunque risolutive rispetto alla difficoltà di percorrenza in salita;</li> <li>. avrebbero un costo dei lavori che, variabile dal +1,5 al +1,8 M€ rispetto alla soluzione scelta, risulta economicamente non sostenibile;</li> </ul> </li> <li>- la realizzazione di un percorso ciclabile in sede propria, se pur con pendenza superiore al 5%, costituisce comunque un miglioramento della situazione esistente che oggi vede i ciclisti percorrere la strada dell'envers;</li> <li>- la lunghezza con pendenza superiore al 5% è comunque ridotta (circa 332 m.), finalizzata a dar continuità ad un percorso di interesse regionale;</li> <li>- la pendenza superiore al 5% sarà opportunamente segnalata: per chi scende indicando percentuale di pendenza e scritta <b>ATTENZIONE MODERARE LA VELOCITA'</b>; per chi sale indicando percentuale di pendenza;</li> </ul>
<b>Segnaletica</b> (art. 10)	Le piste ciclabili debbono essere provviste della specifica segnaletica verticale di cui ai commi 9 e 10 dell'art. 122 del DPR 495/1992 all'inizio ed alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione. Le piste ciclabili devono essere provviste di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico, anche se la pavimentazione delle stesse è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni. Analogamente deve essere segnalato con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista.	Nel rispetto della prescrizione normativa. In particolare, in aggiunta alla segnaletica prevista dalla normativa, si prevede: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la segnaletica verticale di indicazione della sopracitata pendenza superiore al 5%;</li> <li>- la striscia di separazione dei due sensi di marcia.</li> </ul>

## 5. DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

Il progetto del presente 7° lotto del percorso ciclabile lungo la fascia della Dora Baltea, ora denominato **Véloire**, costituisce il **completamento di tale infrastruttura** interessante tutti i dieci Comuni dell'*Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius* (Jovençon, Gressan, Charvensod, Pollein, Saint-Christophe, Brissogne, Quart, Saint-Marcel, Fénis e Nus) oltre a Sarre e Aosta.

In particolare il presente 7° lotto prevede la realizzazione del **collegamento tra il 5° lotto** (dal cimitero di Fénis al canale CVA) **ed il 6° lotto** (*dall'area sportivo ricreativa di Saint-Marcel al confine Est dell'area artigianale di Saint-Marcel*), per una lunghezza di 1.058,88 m. arrotondati a **1.061,00 m.** .

### 5.1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO, SUA DESCRIZIONE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AL CONTESTO URBANISTICO-AMBIENTALE IN CUI È INSERITA L'OPERA

L'area oggetto di intervento interessa il Comune di Saint-Marcel ed è costituita dalla fascia che, in sponda orografica destra della Dora Baltea, si sviluppa lungo la strada dell'*Envers*, dall'area artigianale di Saint-Marcel (ad Ovest) al canale CVA (ad Est)

L'ambito d'intervento presenta **problematicità analoghe a quelle dei precedenti lotti del Véloire**. In particolare:

#### 1) *PROBLEMATICHE IN AMBITO GEOLOGICO E AMBITI INEDIFICABILI.*

Il tratto di percorso ciclabile della media Valle in esame è l'unico, insieme all'adiacente 5° lotto recentemente ultimato, ad essere soggetto a significativi dissesti a carattere gravitativo, in quanto deve attraversare il piede del ripido settore di versante tra St-Marcel e Fénis, caratterizzato da importanti scarpate incise dalla Dora, soggette a ruscellamento superficiale, scivolamenti corticali e caduta massi (vedi **Foto 1**).



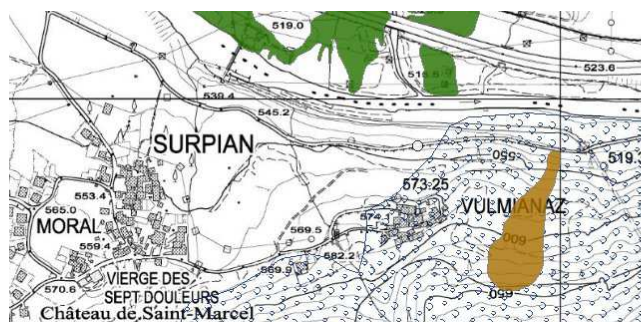
**Foto 1:** Panoramica del settore oggetto di intervento.

Di questa situazione danno riscontro le **cartografie degli ambiti inedificabili per frana** (art. 35 L.R. 11/98), che in questo settore individuano un'ampia area in fascia F1 e F2 a elevata e media pericolosità.

Per quanto riguarda le **inondazioni** (art. 36 L.R. 11/98), la problematica è limitata all'attraversamento del piccolo Rio di Javier, con un breve tratto in fascia A e B.

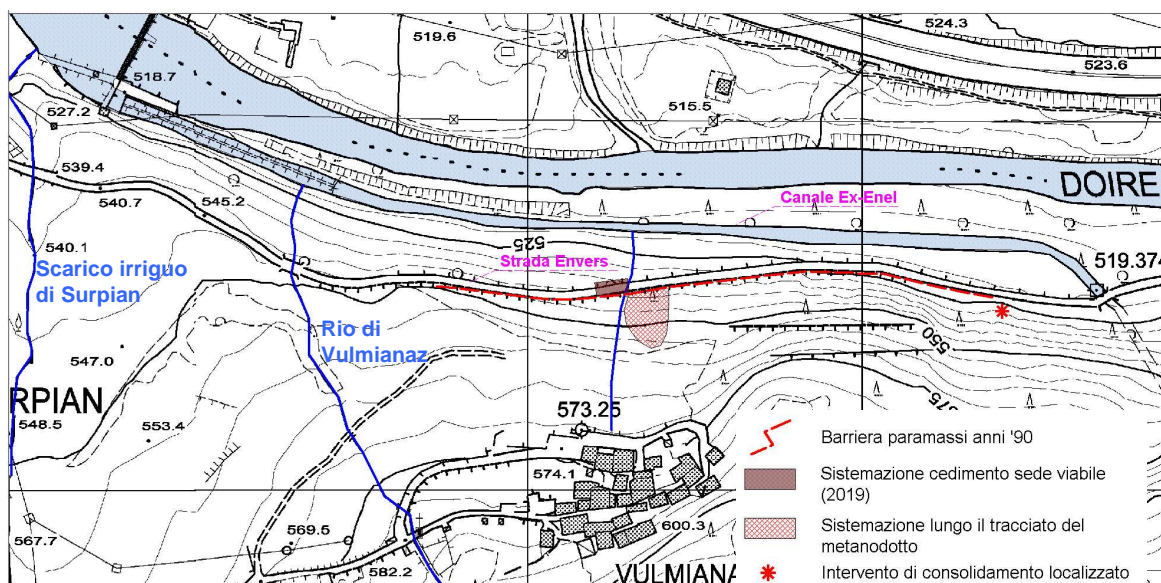
Dovrà essere considerata anche la presenza dello **Studio di Bacino approvato** relativo allo stesso rio, che ha introdotto il vincolo per trasporto di massa (art. 35 comma 2 L.R. 11/98), che interessa il tracciato con un breve tratto di fascia DF2.

Il **catasto dissesti regionale** (vedi **Figura 1**), pubblicato sul geoportale SCT, indica in questo settore un dissesto puntuale generico lungo la viabilità e un'ampia area soggetta a "colamento rapido", oltre alla presenza di una porzione di versante soggetta a DGPV (Deformazione Gravitativa Profonda).



**Figura 1:** stralcio carta dissesti (art. 36 L.R. 11/98)

I rilievi effettuati hanno evidenziato, considerando il tracciato lungo la strada dell'*envers*, che il tratto soggetto a fenomeni di dissesto si estende per circa 420 metri a partire dai pressi dell'abitato di Vulmianaz (vedi **Figura 2**) fino al termine della tratta (passerella su canale CVA).



**Figura 2:** Schema interventi di messa in sicurezza del versante - Stato di fatto

Nel **settore iniziale** (220 m ca.), a valle dell'abitato, la ripida scarpata è soggetta a fenomeni di instabilità corticale dei depositi glaciali (vedi **Foto 2**), caratterizzati anche da presenza di circolazioni idriche superficiali e profonde che seguono l'antico alveo del Rio di Javier, che scendeva in questa direzione prima di essere deviato a ovest del villaggio.



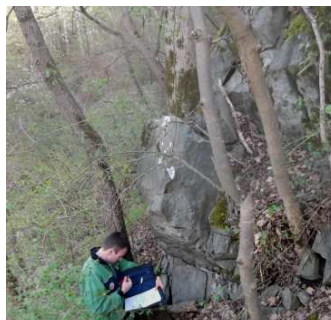
**Foto 2:** Blocco di grossa taglia presente lungo il pendio a monte della strada nel tratto presso Vulmianaz.

A queste problematiche si ricollega anche il cedimento della strada dell'*envers*, che ha richiesto il recente intervento di sistemazione della sua porzione di valle (vedi **Foto 3**).

Il **tratto finale del percorso** (200 m ca.) è caratterizzato dalla presenza di un versante a monte ancora più acclive, con presenza di affioramenti sparsi di roccia fratturata, soggetti a distacchi di blocchi in gran parte di modesta pezzatura ( $0,2 \div 0,5 \text{ m}^3$  max: vedi **Foto 4-5**), e del ripido impluvio soggetto a colamenti detritici (evento sulla strada nel corso dell'alluvione del 2000) segnalato dal catasto dissesti (vedi **foto 6**).



**Foto 3:** lavori di sondaggio in corrispondenza del cedimento della strada dell'*envers*.



**Foto 4:** affioramento di roccia fratturata con volumi instabili.



**Foto 5:** blocco lapideo arrestatosi sul ciglio della strada dell'*envers* - settore terminale lotto.



**Foto 6:** accumulo di frana appoggiato agli alberi lungo il pendio a monte della strada - settore terminale lotto.

Le problematiche descritte hanno richiesto la **realizzazione di opere di protezione dell'attuale tracciato stradale**, costituite da barriere in fune d'acciaio e rete metallica di altezza pari a 2 metri intestate sul muro in pietrame e malta e intirantate (vedi **Foto 7 e Figura 2**), messe in opera contestualmente alla realizzazione del muro durante i lavori di allargamento della Strada dell'*Envers* (metà anni '90).



**Foto 7** la barriera paramassi che difende la strada dell'*envers* interessata dal crollo di piccoli blocchi.

A seguito delle frane del 2000 è stato realizzato un intervento di sistemazione dell'impluvio dissestato in precedenza descritto, con realizzazione di un vallo in terra.

Interventi localizzati con rete corticale sono stati più recentemente realizzati per sistemare piccoli affioramenti di roccia fratturata da cui si sono staccati blocchi che hanno raggiunto la sede stradale nel tratto finale del lotto (vedi **Foto 5**), che per circa 50 metri non è protetto dalla barriera in testa al muro.

E' stato infine già segnalato l'intervento recentemente eseguito di consolidamento, con barriera di micropali tirantata, del tratto di strada in cui aveva ceduto la porzione di valle dalla carreggiata.

Il tutto come meglio specificato nella Relazione geologica allegata al presente progetto.

### 2) PRESENZA DI INFRASTRUTTURE A RETE.

L'area oggetto di intervento è interessata dal metanodotto, gestito da SNAM RETE S.p.a., che oltre a presentare un parallelismo con la strada dell'*envers*, in alcuni tratti, realizza anche tre attraversamenti della sede stradale stessa, e quindi anche del percorso ciclabile ipotizzato dal DIP lungo la suddetta strada, e più precisamente: due ravvicinati in corrispondenza dell'inizio del tracciato dal lato Est ed uno in prossimità della fine verso il lato Ovest. E' inoltre interessata da un attraversamento dell'oleodotto, gestito dalla PRAOIL oleodotti italiani, nonché da tratti dell'acquedotto e della fognatura comunali.

Inoltre ultimamente sono iniziati i lavori di posa della condotta Italgas di distribuzione e di due cavidotti Deval.

### 3) PRESENZA DI CORSI D'ACQUA.

L'area oggetto di intervento è interessata da tre corsi d'acqua potenzialmente interferenti con il percorso ciclabile:

- rio Jayer che scende ad ovest del villaggio Vulmianaz (vedi [Figura 2](#)), che attraversa la strada dell'*envers* intubato in una canalizzazione in PVC e scende verso la Dora lungo un valloncetto boscoso attraversando le opere di presa Deval su tratto in sezione rettangolare in conglomerato cementizio;
- scarico irriguo che scende ad est della frazione Surpian e attraversa la strada intubato in una canalizzazione metallica in lamiera ondulata e scende verso il sottostante canale CVA lungo un valloccello boscoso;
- canale CVA all'estremo est del lotto in oggetto;

### 4) VERSANTE SCOSCESO.

Tratti su versante scosceso interessano la porzione est del lotto in oggetto, dall'area a parcheggio "*spontaneo*" (vedi [Figura 3](#)), al canale C.V.A. dove il forte dislivello tra piano viabile e terreno al piede del muro di sostegno della strada e la forte acclività del terreno a valle non consentono di posizionare su un terrapieno a lato della strada il percorso ciclabile non realizzabile sulla sede della strada dell'*envers* per larghezze inadeguate.

### 5) LIVELLETTA.

La strada dell'*envers*, nel tratto interessato dall'esecuzione in argomento, presenta pendenze variabili e più precisamente, procedendo da Ovest verso Est: dalla sezione iniziale fino alla n. 31 (lunghezza di circa 630 m), con andamento a saliscendi, sempre inferiore al 5%; dalla sezione n. 27 alla n. 40 (lunghezza di circa 332 m) con andamento pressoché costante e valore medio del 6,74%; dalla sezione n. 40 al termine (lunghezza di circa 163 m) sempre con andamento pressoché costante ed inferiore al 5% tranne nell'ultimo tratto, della lunghezza di circa 10 m, dove passa al 6,18%.

## 5.2. LE RAGIONI DELLA SOLUZIONE PRESCELTA

Le ragioni della soluzione prescelta, derivano dal soddisfacimento dell'obiettivo generale che, già espresso nel precedente [capitolo 1](#) della presente relazione, si è concretizzato attraverso l'esame delle **ipotesi alternative** come di seguito descritte.

In sede di offerta metodologica erano state proposte le seguenti soluzioni alternative:

**SOL. 1) Percorso ciclabile in sede riservata a doppio senso di marcia – largh. 2,50 m. – oltre il lato nord della strada dell'envers;**

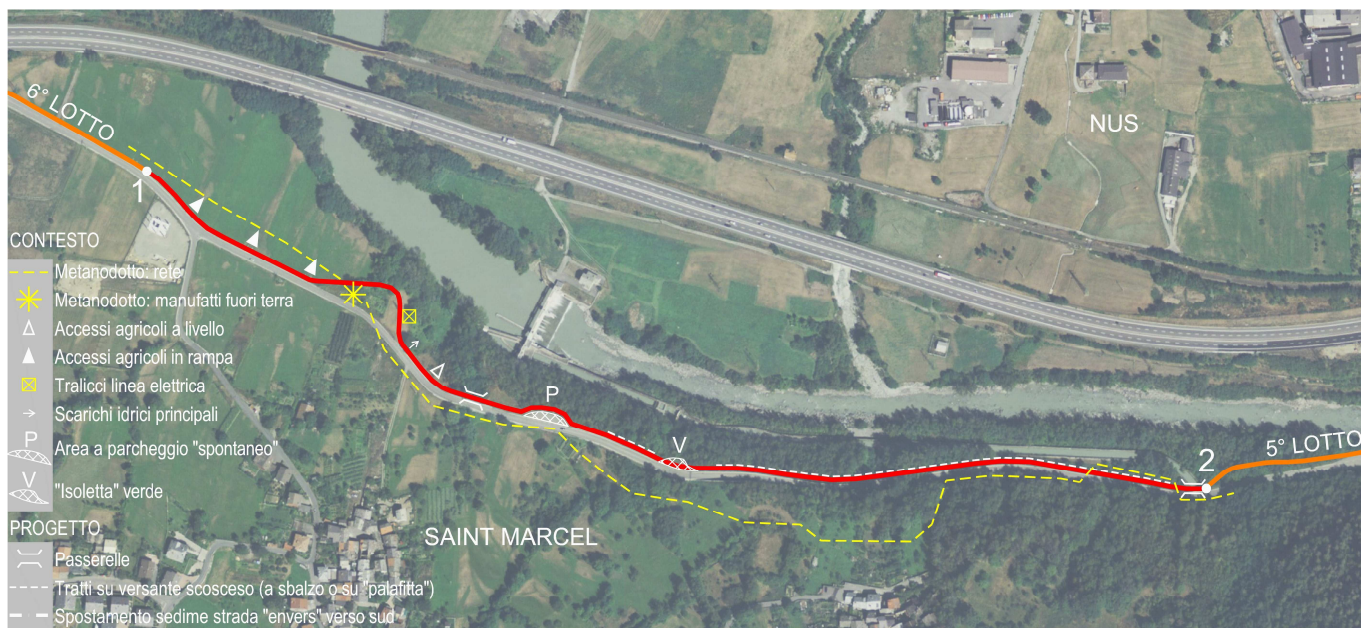


Figura 3: Schema planimetrico Soluzione 1 (da: *Offerta metodologica* - 24.02.2020)

Tale soluzione prevede di realizzare il percorso ciclabile in sostanziale adiacenza al lato nord della strada dell'envers.

La presenza di manufatti fuori terra del metanodotto (vedi Foto 8), suggerisce di bypassare gli stessi, spostando il percorso ciclabile dalla strada dell'envers verso nord.



**SOL. 2) Percorso ciclabile in sede riservata a doppio senso di marcia – largh. 2,50 m. – in parte sul lato nord della strada dell'envers di cui si prevede lo spostamento verso sud. sfruttando aree complanari sub-pianeggianti e, in parte, oltre il lato nord della strada dell'envers;**

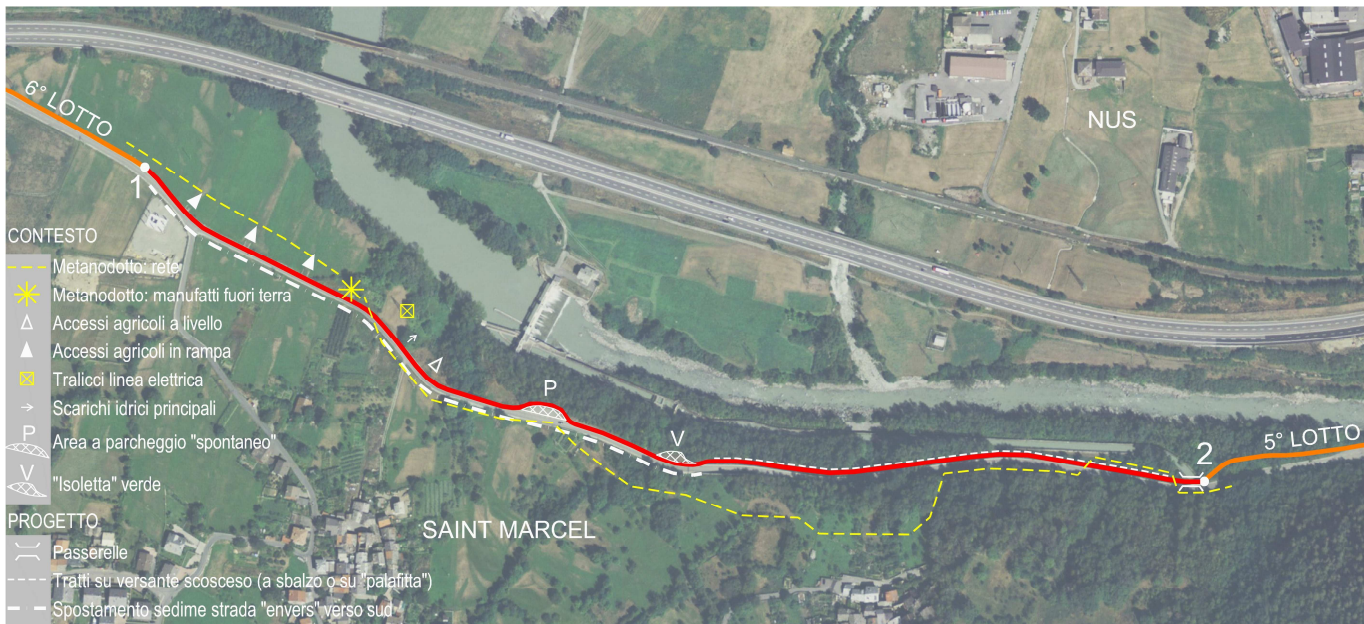


Figura 4: Schema planimetrico Soluzione 2 (da: *Offerta metodologica* - 24.02.2020)

Da un punto di vista strutturale, rispetto alla Sol. 1, si prevede la sostituzione del terrapieno con elementi di sostegno del terreno o di murature già esistenti sul lato sud della strada dell'envers nel suo primo tratto provenendo da ovest, per realizzare l'allargamento della strada, su tale lato, della dimensione necessaria a consentire il posizionamento della pista ciclabile sull'attuale sede stradale in fregio al lato di valle (lato nord).

Gli elementi di sostegno saranno costituiti: da semplici cordoli in c.c.a. nella parte iniziale ad ovest, dove il terreno è praticamente complanare alla strada o poco più elevato; da veri e propri muri in pietrame e malta nel tratto successivo, procedendo verso est, dove il terreno a lato della strada presenta maggior acclività o è necessario sostenere murature esistenti ma arretrate rispetto al ciglio attuale.

Di seguito vantaggi (+) e svantaggi (-) rispetto alla Sol. 1:

- + no necessità spostamento rampe agricole e rifacimento sottostante canale irriguo;
- + riduzione lunghezza tratto a sbalzo (tra area a parcheggio "spontaneo" e "isoletta" verde);
- realizzazione di un terrapieno in allargamento della strada in corrispondenza dello scarico irriguo di Surpian;
- interventi su muro di contenimento esistente (vedi " Foto 9).





Foto 9: Muro di contenimento esistente

**SOL. 3) Percorso ciclabile in sede riservata a doppio senso di marcia – largh. 2,50 m. – lungo il canale CVA**

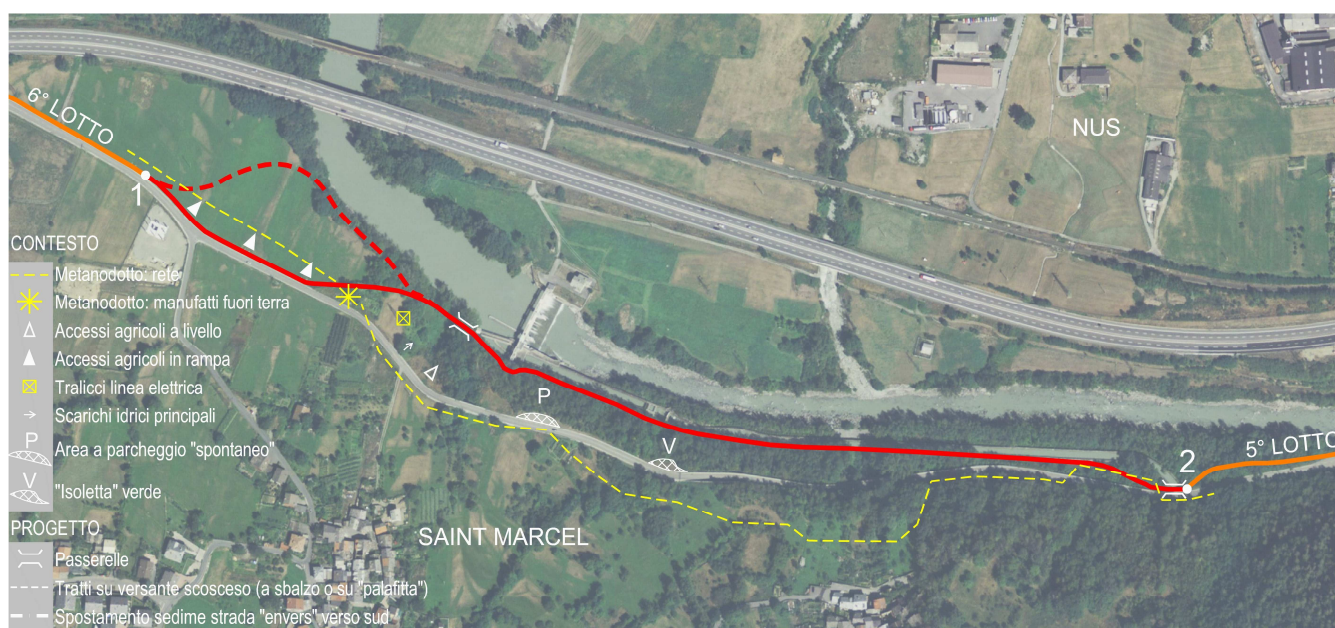


Figura 5: Schema planimetrico Soluzione 3 (da: *Offerta metodologica* - 24.02.2020)

Il passaggio attualmente presente in fregio alla sponda sud del canale CVA non ha larghezza sufficiente per potervi ricavare il percorso ciclabile.

È necessario pertanto realizzare opere di sostegno del terreno costituente il pendio presente tra la strada dell'*envers* ed il canale CVA.

Sarà privilegiata la tipologia a "gabbionate" in conseguenza della loro elevata capacità drenante, realizzando manufatti costituiti da più corsi sovrapposti, disposti a gradoni, in modo da assecondare l'andamento del pendio da sostenere.

Analogamente si procederà, ove sono già presenti gabbionate, rimuovendole e ricostruendole più arretrate per creare lo spazio necessario alla formazione del percorso ciclabile.

Ove l'altezza del fronte da sostenere non consenta l'impiego delle gabbionate si procederà con l'esecuzione di murature in pietrame e malta od in c.c.a. quando la conformazione dei luoghi lo richiederà.

Tali murature saranno anche necessarie per portare alla giusta quota la pista ciclabile in corrispondenza dell'attraversamento del Rio di Vulmianaz, nonché per ricavare la sede della pista in corrispondenza della sommità del muro presente a sud del canale CVA, nel tratto terminale compreso tra il succitato attraversamento e la traversa che ne costituisce l'origine.

Da qui è necessario, tramite l'esecuzione di muri di sottoscarpa e controripa e, dove è possibile, ricorrendo a soluzioni di ingegneria naturalistica, guadagnare progressivamente quota, per ricongiungere la pista da realizzare con quella relativa al 6° lotto prevista alla medesima quota della strada dell'*envers*, con un dislivello da superare di circa 12 m.

Di seguito vantaggi (+) e svantaggi (-) rispetto alle soluzioni 1 e 2:

- + no necessità spostamento rampe agricole (solo rispetto Sol. 1 e nel caso in cui il raccordo al p.to 1 venga spostato a nord - linea tratteggiata con maggior interferenza con aree agricole);
  - + no tratti a sbalzo;
  - + ambiente paesaggisticamente più suggestivo;
  - + minore interferenza con la viabilità attuale della strada dell'*envers* durante la fase realizzativa;
  - maggior consumo di terreni agricoli (rampa ovest di risalita dal liv. canale CVA al liv. p.to 1);
  - messa in sicurezza del versante ad uso solo del percorso ciclabile e non della strada dell'*envers*;
- restringimenti del percorso per la presenza di manufatti CVA (vedi - **Foto 10**);



Foto 10: Manufatto CVA lungo il passaggio esistente

- una attraversamento aggiuntivo di corsi d'acqua (rio di Javier);
- incertezza autorizzativa da parte di CVA, con possibili limitazioni all'uso del percorso ciclabile conseguenti al necessario convenzionamento con l'Ente proprietario del canale (ad es. possibile chiusura del percorso ciclabile in occasione di lavori di manutenzione del canale, etc.).

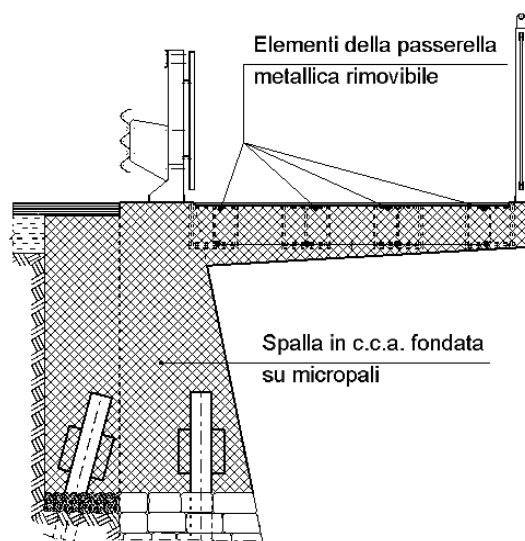
Sempre in sede di offerta metodologica, **le soluzioni 1 e 2**, per il tratto dall'area a parcheggio "spontaneo" al collegamento con il 5° lotto, **si sarebbero potute declinare nelle seguenti ipotesi alternative:**

**A) Ipotesi con sbalzo** rispetto al muro della strada dell'envers (pend. come strada dell'envers che nel tratto più acclive è  $\cong 6,74\%$ , con adozione provvedimenti tecnici conseguenti: segnaletica, piazzole di riposo, ecc.).

Lo schema statico da utilizzare sarà di **tre tipi**, in funzione della presenza o meno degli attraversamenti della strada da parte del metanodotto.

In corrispondenza di detti attraversamenti, che nel tratto da eseguire a sbalzo sono due, è necessario evitare l'esecuzione di strutture al di sopra della tubazione.

Si prevede quindi di eseguire coppie di **spalle in c.c.a.**, eventualmente fondante su micropali, **per realizzare i sostegni a sbalzo di passerelle metalliche**, di luce modesta, posizionate in maniera tale da poter essere rimosse qualora fosse necessario effettuare interventi di manutenzione sul metanodotto, con tipologia **analoga a quanto già progettato per il 5° lotto**



**Figura 11:** Schema sezione tipo  
Ipotesi di esecuzione a sbalzo in presenza di interferenze con il metanodotto  
(da: Progetto 5° Lotto)

Nei tratti in cui non vi è la presenza del metanodotto, sarà possibile realizzare lo sbalzo in **analogia a quanto già fatto per il 5° lotto** oppure, varando, in successione, **elementi prefabbricati in conglomerato cementizio armato** di geometria tale da garantire l'equilibrio dello sbalzo sfruttando il bilanciamento assicurato dalla parte di elemento posata sul sedime stradale.

La sede per detti elementi prefabbricati sarà ricavata mediante scavo, per la parte interessante la strada, e con la rimozione della parte sommitale della muratura di sottoscarpa per lo spessore necessario a ricevere la nuova

struttura ed avrà il vantaggio di non richiedere la casseratura a valle del muro necessaria invece con la tipologia gettata in opera.

In questo secondo caso particolare attenzione sarà posta nella congiunzione dei giunti che si formeranno nell'accostamento tra i diversi elementi prefabbricati.

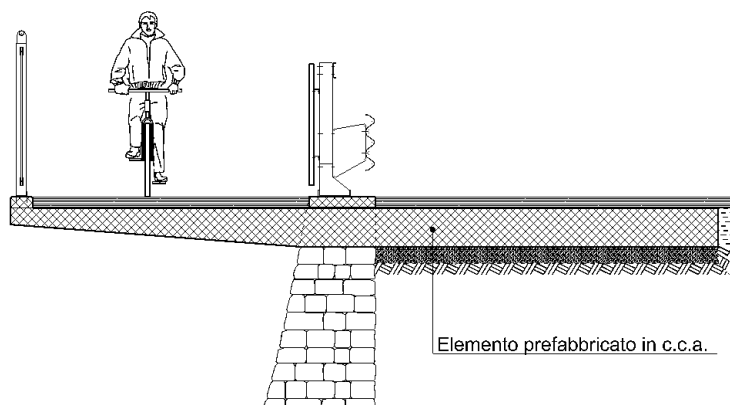


Figura 12: Schema sezione tipo -  
Ipotesi di esecuzione a sbalzo nel tratto privo di interferenze con il metanodotto  
(da: Offerta metodologica - 24.02.2020)

Relativamente alla pendenza del 6,74%, superiore al massimo del 5% "generalmente" consentito<sup>3</sup>, si riporta di seguito il confronto informale con l'associazione di settore FIAB, dal quale emergerebbe la sua fattibilità alla luce delle seguenti considerazioni:

- la realizzazione di un percorso ciclabile su corsia riservata, costituisce un miglioramento della situazione esistente che vede i ciclisti già oggi percorrere la strada;
- la pendenza verrebbe segnalata: per chi scende indicando percentuale di pendenza e scritta ATTENZIONE MODERARE LA VELOCITA'; per chi sale indicando percentuale di pendenza;
- la lunghezza sarebbe ridotta (circa 332 m.), finalizzata a dar continuità ad un percorso di interesse regionale;
- eventuali soluzioni alternative finalizzate a ridurre la pendenza, limitandola al limite normativo del 5% non sarebbero risolutive - le difficoltà di percorrenza con pendenza del 5% sono sostanzialmente analoghe a quelle con pendenza del 6,74% - e potrebbero essere prese in considerazione solo qualora i relativi costi fossero sostanzialmente paragonabile alla presente ipotesi.

A tali considerazioni si aggiunga la possibilità di realizzare una o più piazzole di riposo, così come evidenziato nell'offerta metodologica presentata.

#### B) Ipotesi a "palafitta" nel "bosco" (con adeg. pend. al 5%).

In questo settore, caratterizzato da un versante particolarmente scosceso, sulla scorta di esempi realizzati in Italia e all'estero,

<sup>3</sup> Estratto da comma 3, Art. 8, DM 30.11.1999, n° 557:

"Nel caso di realizzazione di piste ciclabili in sede propria, indipendenti dalle sedi viarie, ... la pendenza longitudinale delle singole livellette non può generalmente superare il 5%. ..."



Foto 11a,b,c: Percorso ciclabile sul lago di Garda



Foto 12a,b,c: Percorso ciclabile nelle Fiandre a Hechtel-Eksel (Belgio)

si propone l'idea di una "passeggiata tra gli alberi", in analogia a quanto già ipotizzato per l'attraversamento della "forra boscata" con scarico irriguo ad est del villaggio Surpian, realizzabile con strutture a "palafitta".

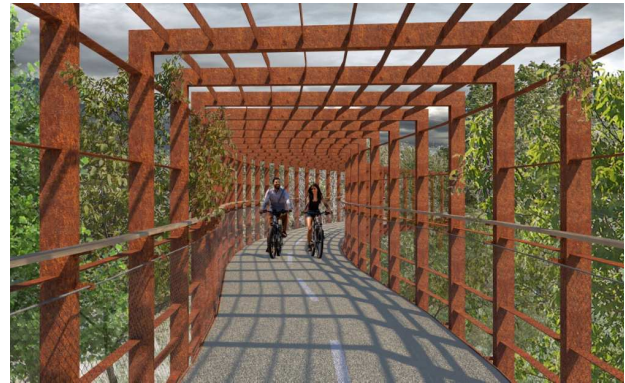


Figura 13: Ipotesi di attraversamento della "forra boscata" con scarico irriguo ad est di Surpian (da: *Offerta metodologica* - 24.02.2020)

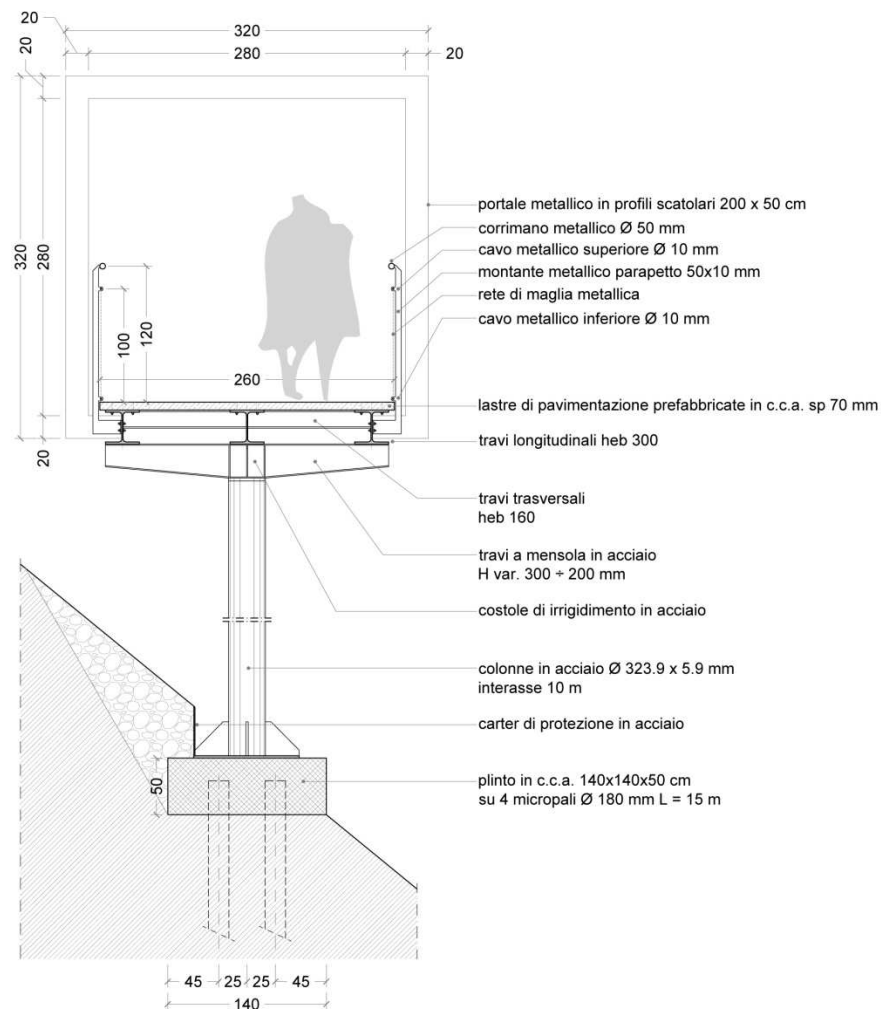


Figura 14: Schema sezione tipo ipotesi B  
(da: Rapporto preliminare sulle ipotesi di intervento individuate - 15.01.2021)

La RAVA in occasione del primo **incontro del 22.12.2020** conseguente alla consegna del servizio, ha proposto un'ulteriore **ipotesi C**), consistente nel sostanziale rifacimento completo del muro di contenimento della strada dell'*envers*, con posizionamento del percorso ciclabile alla "base" del nuovo muro (con adeg. pend. al 5%);

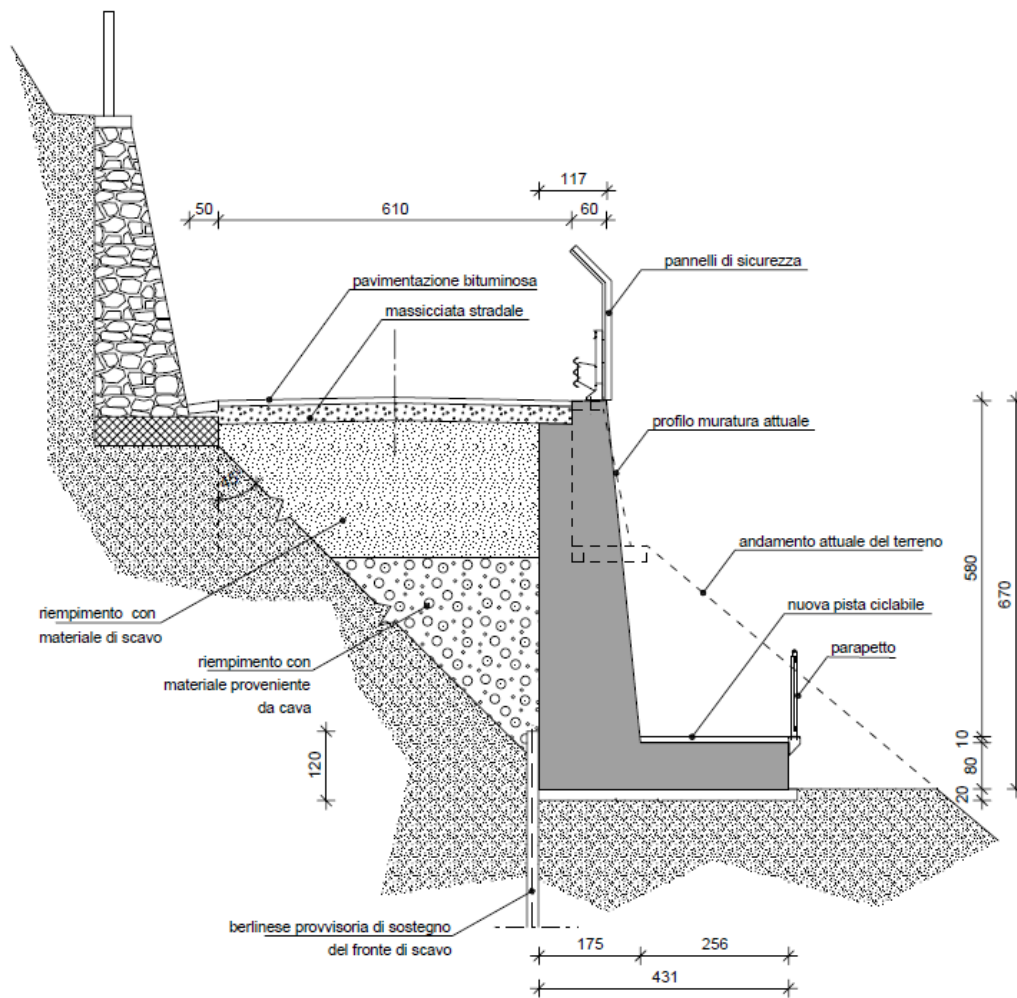


Figura 15: schema sezione tipo ipotesi C  
(da: Rapporto preliminare sulle ipotesi di intervento individuate - 15.01.2021)

La sezione tipo di cui sopra è significativa del tratto di circa 75 m in cui il nuovo muro avrà la maggior altezza.

Il completo rifacimento del muro di contenimento della strada dell'*envers* è stato ipotizzato con tre diverse tipologie costruttive in funzione della nuova altezza: muri fino a 4,00 m (tratto lungo circa 210 m); muri compresi tra 4,00 e 4,80 m (tratto lungo circa 45 m); muri di altezza superiore a m 4,80 con interferenza del paramento di monte con la il piano di scavo inclinato di 45° (situazione rappresentata nella succitata sezione tipo).

Per il tratto di circa 35 m in cui il muro è già stato rifatto in occasione di un recente intervento di consolidamento della strada è stato previsto l'inghisaggio nello stesso dell'elemento a sbalzo costituente la pista.

La soluzione in argomento richiede inoltre, nella parte finale del tracciato verso Fènis, la realizzazione di un tratto sopraelevato (della lunghezza di circa 190 m) rispetto al piano stradale esistente per cui è stata prevista la realizzazione di un terrapieno sostenuto, sui due lati, da murature in pietrame e malta in quanto la vicinanza del canale CVA non consente la realizzazione di scarpate.

A seguito del suddetto incontro del 22.12.2020, **le Soluzioni 2 e 3 sono state scartate**, valutando vantaggi e svantaggi delle stesse.

Con riferimento alla **Soluzione 1 - Percorso ciclabile in sede riservata a doppio senso di marcia – largh. 2,50 m. – oltre il lato nord della strada dell'enevers** -, così come concordato e anticipato con mail 08.01.2021, si è quindi proceduto alla redazione del **Rapporto preliminare sulle ipotesi di intervento individuate** (15.01.2021), con la **quantificazione di massima del costo dei lavori** delle sopracitate **ipotesi** alternative **A, B e C**, mediante l'applicazione di costi parametrici definiti in funzione delle diverse tipologie di percorso ciclabile previste sulla base di opere simili già realizzate. Le suddette tabelle vengono riportate come allora definite senza attualizzarle alla attuale situazione di mercato.

In particolare sono stati assunti i seguenti costi parametrici:

Tipologia tratto	Identificazione tipologica del tratto	Costo unitario (€/m)
A	Tratto su terrapieno	680,00
B	Tratto a livello	450,00
C	Tratto a sbalzo	1 630,00
D	Tratto su "palafitta"	4 100,00
E	Tratto con rifacimento muro strada enevers	3 000,00

Di seguito vengono riportate **le schede del costo di massima dei lavori** per ciascuna ipotesi progettuale nonché il **prospetto di confronto** delle suddette ipotesi progettuali, con assunzione di quattro principali parametri di valutazione: i costi, gli effetti sulla viabilità esistente, gli effetti sul paesaggio e l'attrattività dell'opera:



IPOTESI 1A - CON SBALZO RISPETTO AL MURO DELLA STRADA DELL'ENVERS (pend. come strada envers - circa 7,5%)	Lungh. (m.)	Tipologia	Costo unit. (€/m)	Costo totale (€)
<b>Tratto dal collegamento con il 6° lotto, all'area a parcheggio "spontaneo":</b>				
sub-tratto 1-2 (dal collegamento con il 6° lotto, all'inizio del tratto su "palafitta" di attraversamento della forra)	372,65	A	€ 680,00	€ 253 402,00 +
sub-tratto 2-3 (tratto su "palafitta", di attraversamento della forra)	37,75	D	€ 4 100,00	€ 154 775,00 +
sub-tratto 3-4 (dalla fine del tratto su "palafitta" di attraversamento della forra, all'area a parcheggio "spontaneo")	74,65	B	€ 450,00	€ 33 592,50 =
Sommano				€ 441 769,50 +
Economie 5,00%				€ 22 088,48 +
Oneri sicurezza 2,50%				€ 11 044,24 =
<b>Totale tratto</b>				<b>€ 474 902,21 +</b>
<b>Tratto dall'area a parcheggio "spontaneo", al collegamento con il 5° lotto:</b>				
sub-tratto 4-5 (dall'area a parcheggio "spontaneo", all'incrocio della strada dell'envers con il canale CVA)	561,35	C	€ 1 630,00	€ 915 000,50 +
sub-tratto 5-6 (passerella sul canale CVA)	12,00	-	-	€ 80 000,00 +
sub-tratto 6-7 (dalla passerella sul canale CVA, al collegamento con il 5° lotto)	30,20	B	€ 450,00	€ 13 590,00 =
Sommano				€ 1 008 590,50 +
Economie 5,00%				€ 50 429,53 +
Oneri sicurezza 2,50%				€ 25 214,76 =
<b>Totale tratto</b>				<b>€ 1 084 234,79 +</b>
<b>Messa in sicurezza del versante a monte della strada dell'envers</b>				<b>€ 255 024,00 =</b>
<b>TOTALE IPOTESI 1A</b>	<b>1 088,60</b>			<b>€ 1 814 161,00</b>

IPOTESI 1B - SU "PALAFITTA" NEL "BOSCO" (pend. 5%)		Lungh. (m.)	Tipologia	Costo unit. (€/m)	Costo totale (€)
<b>Tratto dal collegamento con il 6° lotto, all'area a parcheggio "spontaneo":</b>					
sub-tratto 1-2 (dal collegamento con il 6° lotto, all'inizio del tratto su "palafitta" di attraversamento della forra)		372,65	A	€ 680,00	€ 253 402,00 +
sub-tratto 2-3 (tratto su "palafitta", di attraversamento della forra)		37,75	D	€ 4 100,00	€ 154 775,00 +
sub-tratto 3-4 (dalla fine del tratto su "palafitta" di attraversamento della forra, all'area a parcheggio "spontaneo")		74,65	B	€ 450,00	€ 33 592,50 =
Sommano					€ 441 769,50 +
Economie 5,00%					€ 22 088,48 +
Oneri sicurezza 2,50%					€ 11 044,24 =
<b>Totale tratto</b>					<b>€ 474 902,21 +</b>
<b>Tratto dall'area a parcheggio "spontaneo", al collegamento con il 5° lotto:</b>					
sub-tratto 4-5 (dall'area a parcheggio "spontaneo", all'incrocio della strada dell'envers con il canale CVA)		559,75	D	€ 4 100,00	€ 2 294 975,00 +
sub-tratto 5-6 (passerella sul canale CVA)		12,00	-	-	€ 80 000,00 +
sub-tratto 6-7 (dalla passerella sul canale CVA, al collegamento con il 5° lotto)		30,20	B	€ 450,00	€ 13 590,00 =
Sommano					€ 2 388 565,00 +
Economie 5,00%					€ 119 428,25 +
Oneri sicurezza 2,50%					€ 59 714,13 =
<b>Totale tratto</b>					<b>€ 2 567 707,38 +</b>
<b>Messa in sicurezza del versante a monte della strada dell'envers</b>					<b>€ 255 024,00 =</b>
<b>TOTALE IPOTESI 1B</b>		<b>1 087,00</b>			<b>€ 3 297 633,59</b>

IPOTESI 1C - ALLA BASE DEL MURO DELLA STRADA DELL'ENVERS CON SUO RIFACIMENTO (pend. 5%)		Lungh. (m.)	Tipologia	Costo unit. (€/m)	Costo totale (€)
<b>Tratto dal collegamento con il 6° lotto, all'area a parcheggio "spontaneo":</b>					
sub-tratto 1-2 (dal collegamento con il 6° lotto, all'inizio del tratto su "palafitta" di attraversamento della forra)		372,65	A	€ 680,00	€ 253 402,00 +
sub-tratto 2-3 (tratto su "palafitta", di attraversamento della forra)		37,75	D	€ 4 100,00	€ 154 775,00 +
sub-tratto 3-4 (dalla fine del tratto su "palafitta" di attraversamento della forra, all'area a parcheggio "spontaneo")		74,65	B	€ 450,00	€ 33 592,50 =
Sommano					€ 441 769,50 +
Economie	5,00%				€ 22 088,48 +
Oneri sicurezza	2,50%				€ 11 044,24 =
<b>Totale tratto</b>					<b>€ 474 902,21 +</b>
<b>Tratto dall'area a parcheggio "spontaneo", al collegamento con il 5° lotto:</b>					
sub-tratto 4-5 (dall'area a parcheggio "spontaneo", all'incorcio della strada dell'envers con il canale CVA)		561,35	E	€ 3 000,00	€ 1 684 050,00 +
sub-tratto 5-6 (passerella sul canale CVA)		12,00	-	-	€ 80 000,00 +
sub-tratto 6-7 (dalla passerella sul canale CVA, al collegamento con il 5° lotto)		30,20	B	€ 450,00	€ 13 590,00 =
Sommano					€ 1 777 640,00 +
Economie	5,00%				€ 88 882,00 +
Oneri sicurezza	5,00%				€ 88 882,00 =
<b>Totale tratto</b>					<b>€ 1 955 404,00 +</b>
<b>Messa in sicurezza del versante a monte della strada dell'envers</b>		1 088,60			€ 255 024,00 =
<b>TOTALE IPOTESI 1C</b>		<b>2 177,20</b>			<b>€ 2 685 330,21</b>

**SOL. 1 Percorso ciclabile in sede riservata a doppio senso di marcia - largh. 2,50 m. - oltre il lato Nord della strada dell'envers**

Ipotesi alternative		Costo dei lavori	Effetti sulla viabilità (durante il cantiere)	Effetti sul paesaggio	Attrattività dell'opera
		(1)	(2)	(3)	(4)
<b>1A</b>	con sbalzo rispetto al muro della strada dell'envers (pend. come strada envers - 7,5%) (*)	€ 1 814 161,00			
<b>1B</b>	su "palafitta" nel "bosco" (pend. 5%) (*)	€ 3 297 633,59			
<b>1C</b>	alla base del muro della strada dell'envers con suo rifacimento (pend. 5%) (**)	€ 2 685 330,21 (***)			

(\*) Soluzioni proposte in sede di offerta metodologica

(\*\*) Soluzione aggiuntiva rispetto all'offerta metodologica, proposta da RAVA

(\*\*\*)

Le valutazioni dell'ipotesi 1C si basano sull'assunzione di un coefficiente di attrito interno del terreno pari a 34° definito sulla base delle indagini effettuate sulle zone adiacenti, ma non interessate dal fenomeno, all'area in cui si è verificato il cedimento oggetto di recente intervento di ripristino effettuato sulla strada dell'envers. L'eventuale variazione di tale valore, conseguente all'indispensabile campagna di sondaggi che tale soluzione richiede, comporterà una variazione dei costi, al momento non valutabile.

- (1) Costo dei lavori
- fino a 2.500.000,00 €
  - da 2.500.000,00 € a 3.000.000,00 €
  - oltre 3.000.000,00

- (2) Effetti sulla viabilità (durante il cantiere)
- percorribilità della strada dell'envers a senso alternato per brevi periodi
  - percorribilità della strada dell'envers a senso alternato per periodi medio-lunghi
  - percorribilità della strada dell'envers sospesa per lungo periodo (intera durata dei lavori)

- (3) Effetti sul paesaggio
- positivi
  - ininfluenti
  - negativi

- (4) Attrattività dell'opera
- alta
  - media
  - bassa

**L'Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius, il Comune di Saint-Marcel e la Regione**, in occasione dell'**incontro del 15.01.2021**, rispetto alle ipotesi alternative di cui al suddetto *Rapporto preliminare sulle ipotesi di intervento individuate* (15.01.2021), hanno convenuto sull'**ipotesi 1A**, dando mandato al sottoscritto RTP di procedere al suo sviluppo nell'ambito del PFTE, con le seguenti **precisazioni** finalizzate ad un contenimento dei costi:

- nel tratto ad Ovest (dal collegamento con il 6° lotto del percorso ciclabile, all'area a "parcheggio spontaneo", **prevedere lo spostamento verso sud della strada dell'envers** in modo da poter realizzare il percorso ciclabile su terrapieno ed evitare lo spostamento delle rampe agricole e il rifacimento del canale irriguo;
- **utilizzare l'area a "parcheggio spontaneo"** come sede del percorso ciclabile.

In particolare la soluzione scelta si articola in:

- **dal collegamento con il lotto 6 alla sezione 7:** in cui si prevede:
  - esecuzione di un nuovo muro in pietrame e malta in fregio a quello Nord della strada comunale dell'*envers*, distanziato da quest'ultimo della misura necessaria a ricavare la sede della pista ciclabile e ad installare il sicurvia di separazione tra le due sedi viabili;
  - realizzazione del percorso ciclabile sulla nuova sede (riempimento, formazione della massicciata e pavimentazione con tappeto in asfalto nero), ricostituzione del canale irriguo esistente al piede del nuovo muro e ricostituzione delle rampe agricole interessate dall'allargamento verso Nord;
  - rimozione dell'attuale sicurvia lato Nord della strada con realizzazione di nuovo sicurvia (con protezione lato verso percorso ciclabile) tra percorso ciclabile e sede viabile;
  - realizzazione di nuovo parapetto (in legno o metallo), sul nuovo muro di sostegno della pista ciclabile;
- **dalla sezione 7 all'area a parcheggio spontaneo (P):** in cui si prevede:
  - allargamento di 310 cm. (250 cm. percorso + 60 cm. per sicurvia) verso Sud del tratto di strada comunale dell'*envers*, sfruttando aree complanari sub-pianeggianti;
  - realizzazione del percorso ciclabile sull'attuale sede stradale lato Nord (scarificazione e rifacimento tappeto in asfalto nero);
  - rimozione dell'attuale sicurvia lato Nord con realizzazione di nuovo sicurvia (con protezione lato verso percorso ciclabile) tra percorso ciclabile e sede viabile;
  - realizzazione di nuovo parapetto (in legno o metallo), in sostituzione dell'attuale sicurvia lato Nord;

- **dall'area a parcheggio "spontaneo" (P) al terrapieno presente a Nord della strada (V):** in cui si prevede:
  - affiancare alla strada comunale dell'*envers* lato Nord una nuova struttura in c.a. a sbalzo destinata ad ospitare la sede del percorso ciclabile in analogia a quanto già progettato per il 5° lotto.  
Il lato Sud, verso la strada comunale dell'*envers*, sarà separato da quest'ultima mediante nuovo sicurvia (con protezione lato verso percorso ciclabile), mentre il lato Nord sarà attrezzato con parapetto metallico.  
La pavimentazione è prevista in asfalto nero;
- **tratto sul terrapieno:** in cui si prevede:
  - realizzazione del percorso ciclabile sul terrapieno complanare alla strada sul suo lato Nord (scavo, formazione di massicciata e stesura di tappeto in asfalto nero);
  - rimozione dell'attuale sicurvia con realizzazione di nuovo sicurvia (con protezione lato verso percorso ciclabile) tra percorso ciclabile e sede viabile;
  - realizzazione di nuovo parapetto (in legno o metallo), sul lato Nord della pista;
- **dal terrapieno al canale CVA:** in cui si prevede:
  - affiancare alla strada comunale dell'*envers* lato Nord una nuova struttura in c.a. a sbalzo destinata ad ospitare la sede del percorso ciclabile in analogia a quanto già progettato per il 5° lotto.  
Il lato Sud, verso la strada comunale dell'*envers*, sarà separato da quest'ultima mediante nuovo sicurvia (con protezione lato verso percorso ciclabile), mentre il lato Nord sarà attrezzato con parapetto metallico.  
La pavimentazione è prevista in asfalto nero;
  - inserire, in corrispondenza degli attraversamenti della strada da parte del metanodotto, due passerelle in continuità con lo sbalzo (vedi figura 11);
  - superare il canale CVA mediante una nuova passerella in legno lamellare con pavimentazione in legno.

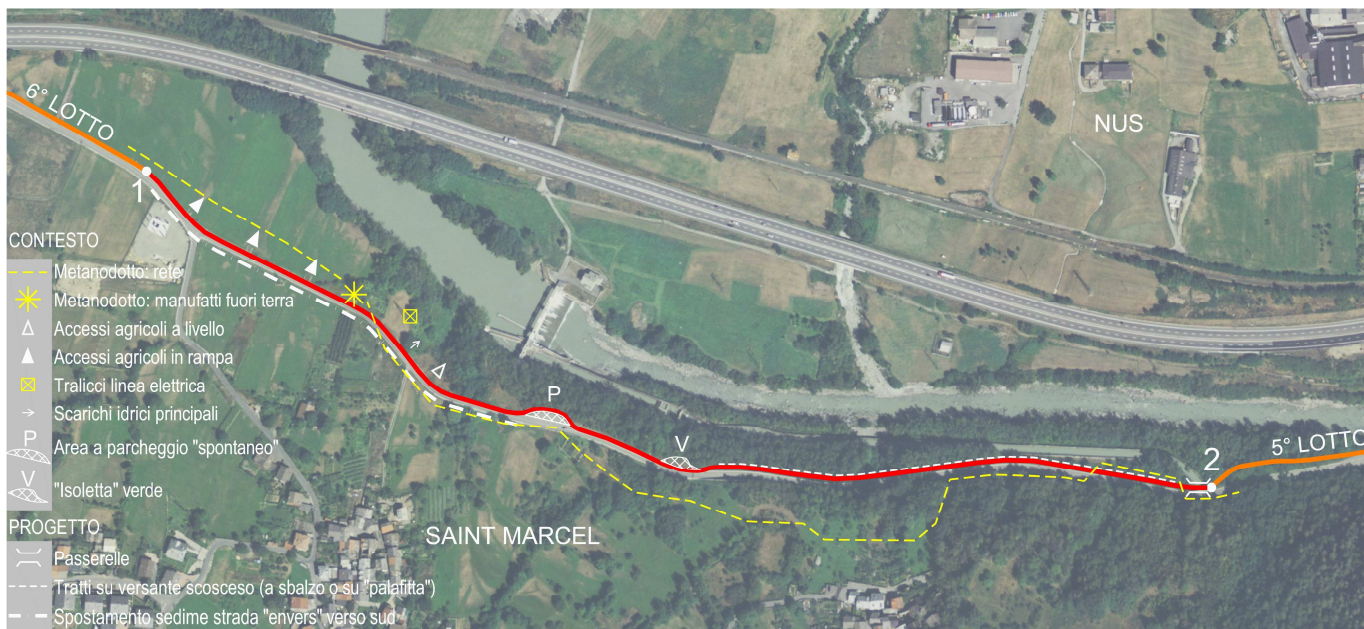


Figura 16: Schema planimetrico Soluzione scelta

### 5.3. ORGANIZZAZIONE DEL PERCORSO CICLABILE E DESCRIZIONE DEI LAVORI DA REALIZZARE

Il percorso ciclabile del *Vèlodoire* nel suo complesso, si articola nei seguenti **elementi**:

- **Ingressi principali (I) e secondari (i);**
- **Tratti (T);**
- **Manufatti speciali:** incroci a raso (IR), sottopassi/sovrappassi (S), passerelle (P), sbalzi (Sb);
- **Opere di protezione e segnaletica (P/S)**

In particolare:

- **INGRESSI (I, i):**

Sono state individuate **due tipologie di ingressi o di punti di origine e destinazione del percorso ciclabile** :

- **ingressi principali (I)**, in cui il fruitore del percorso ciclabile potrà generalmente trovare, oltre agli spazi di parcheggio veicolare e agli elementi di arredo previsti dal presente progetto (segnaletica generale del percorso), strutture sportive (campi da tennis, campi da calcio, piscine, ecc.), punti di ristoro (bar, ristoranti ecc.), riserve naturali , ecc.;
- **ingressi secondari (i)**, in cui il fruitore del percorso ciclabile potrà trovare, oltre agli spazi di parcheggio veicolare, gli elementi di arredo previsti dal presente progetto (segnaletica generale del percorso).

Sulla base della suddetta suddivisione ed in funzione delle esigenze espresse dalla Committenza, **sono stati assunti** :

- come **ingressi principali (I) le aree sportivo-ricreative esistenti ed in progetto;**
- come **ingressi secondari (i) le aree che**, attualmente utilizzate a parcheggio ed in considerazione delle loro caratteristiche (vicinanza ai centri abitati, posizione in corrispondenza di incroci del percorso ciclabile, ecc.), **risultano strategicamente importanti per l'ottimizzazione della fruizione del percorso stesso.**

**Relativamente al presente 7° lotto si rilevano:**

- **Ingressi principali (I):** nessuno;
- **Ingressi secondari (i):** nessuno.

**- TRATTI DEL PERCORSO CICLABILE (T):**

il percorso ciclabile relativo al presente 7° lotto si sviluppa:

- **tipologia:** in sede propria, ossia separata da quella veicolare;
- **su tratti nuovi:** con larghezza di 2,50 m. su tutto il suo sviluppo;
- **su tratti esistenti:** nessuno.

**- MANUFATTI SPECIALI (IR - S - P - Sb):**

la continuità del percorso ciclabile relativo al presente 7° lotto, è assicurata da:

- **Incroci a raso con la viabilità esistente (IR):** nessuno
- **Incroci a sfalso : sottopassi/sovrappassi (S):** nessuno
- **Incroci a sfalso : passerelle (P):** n° 2

di cui:

- n° 1 attraversamento esistente del grosso scarico irriguo che scende ad est del villaggio Surpian
- n° 1 passerella da realizzare ex novo di attraversamento del canale CVA;
- Sbalzi (Sb): tratto est del 7° lotto, con struttura in cls. armato a sbalzo per la realizzazione della sede propria del percorso, altrimenti non realizzabile;

**- OPERE DI SEGNALETICA (Se) E PROTEZIONE E (Pr)**

**- Opere di segnaletica (Se):**

nel presente 7° lotto sono previste:

- segnaletica verticale di indicazione del percorso coerentemente con quanto prescritto dal D.P.R. 295/'92;
- segnaletica verticale di indicazione;
- segnaletica orizzontale di suddivisione dei sensi di marcia;

**- Opere di protezione (Pr):**

nel presente 7° lotto sono previsti:

- parapetti in legno e/o metallo;
- sicurvia, con relative protezioni lato interno.

#### **5.4. INNOVAZIONI PROGETTUALI ED EVENTUALI PARZIALI VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

Il progetto risponde all'obiettivo generale di cui al DIP, già espresso nel precedente **capitolo 1** della presente Relazione e alle specifiche indicazioni avute dalla Committenza, dall'amministrazione comunale di Saint-Marcel e dalle strutture regionali competenti (vd. precedente **capitolo 5.2**)

Le **principali innovazioni/variazioni** progettuali apportate al PFTE, sono le seguenti:



- **tratto a sbalzo del percorso ciclabile** (rif. Sez. 32 del PFTE):  
a seguito delle esigenze connesse alla realizzazione delle nuove infrastrutture a rete lungo la strada dell'envers (Italgas e Deval), come emerse in occasione dell'incontro del 02.03.2022 in Comune di Saint-Marcel, si è proceduto a modificare la geometria dello sbalzo prevedendo una riduzione dell'occupazione della sede stradale da parte di quest'ultimo (da 300 a 200 cm) e, conseguentemente, ad aumentarne lo spessore per continuare a garantire l'effetto di contrappeso;
- **smaltimento terre e rocce da scavo:**  
a seguito dell'esito della caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, le stesse, così come indicato dalle strutture regionali competenti, potranno essere riutilizzate nell'ambito del cantiere, previo intervento di impermeabilizzazione del suolo mediante stesura di manto impermeabile, così come dettagliatamente illustrato nella "*Relazione geologica e di compatibilità definitiva*";
- **fondazioni speciali su micropali:**  
a seguito dell'esito delle indagini geognostiche, si è reso necessario far ricorso a fondazioni speciali su micropali per fondare lo sbalzo del percorso ciclabile in due tratti di circa 30 m ciascuno, caratterizzati da terreni particolarmente scadenti così come dettagliatamente illustrato nella "*Relazione geologica e di compatibilità definitiva*".  
Prima della fase di progettazione esecutiva si dovrà prevedere una ulteriore campagna di indagini per meglio dettagliare ulteriormente tale situazione e verificare con esattezza l'entità dell'intervento.

## **5.5. LA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA A COLORI DELLE AREE INTERESSATE**

Relativamente alla documentazione fotografica, si rimanda al relativo elaborato allegato al presente progetto.

## **6. DESCRIZIONE DELL'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO**

### **6.1. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO IN RAPPORTO ALLE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E GEOTECNICHE DELL'AREA INTERESSATA DI CUI AL D.M. MIN. LL.PP. 11.03.88**

Relativamente alla fattibilità dell'intervento in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche dell'area interessata, si rimanda alla "*Relazione geologica e studio di compatibilità definitiva*" allegata al presente progetto.

Per l'aspetto geotecnico si rimanda alla "*Relazione geotecnica definitiva*" allegata al presente progetto.

### **6.2. MODALITÀ E OPERE PER L'ACCESSO ALLE AREE DI INTERVENTO E DI CONFERIMENTO IN CANTIERE DEI MATERIALI DI COSTRUZIONE**

L'accesso alle aree di intervento ed il conferimento in cantiere dei materiali avverrà utilizzando la viabilità esistente.

Il materiale da costruzione potrà essere temporaneamente depositato all'interno del cantiere.

### **6.3. LOCALIZZAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Per tutta la durata dei lavori il cantiere dovrà essere recintato e provvisto di segnalazioni d'ingombro e di pericolo, dovrà essere esposta, in maniera ben visibile, una tabella con l'indicazione delle opere in corso, degli estremi del titolo abilitativo e dei nominativi del Committente, del Progettista, del Direttore dei Lavori, del Calcolatore delle opere in c.c.a., del Costruttore e della data di inizio dei lavori e quant'altro prescritto dall'Assessorato Regionale dei LL.PP..

L'ufficio di cantiere potrà essere allestito in apposito prefabbricato temporaneo.

L'organizzazione del cantiere sarà di tipo tradizionale e dovrà rispettare il seguente cronoprogramma dei lavori:

- pulizia generale dell'area comprensiva del taglio di eventuale vegetazione presente ed allontanamento dei materiali di risulta alle discariche autorizzate;
- realizzazione delle reti paramassi di protezione;
- esecuzione di nuove murature in pietrame e malta;
- realizzazione dei manufatti speciali (tratto a sbalzo e passerella);
- realizzazione del percorso mediante:
  - . scarificazione del fondo esistente;
  - . realizzazione sottofondo in detrito di cava stabilizzato;
  - . realizzazione di cunette con cordolo;
  - . realizzazione di una pavimentazione in conglomerato bituminoso (tappetone)
- sistemazioni a verde;
- opere di completamento:
  - . segnaletica orizzontale e verticale;
  - . elementi di protezione (parapetti, sicurvia)

Non sono previsti lavori di prefabbricazione in cantiere.

## **6.4. AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI IN MERITO ALLA SICUREZZA**

### **6.4.1. Premesse**

Le considerazioni del presente paragrafo vengono svolte in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 17, comma 1 lettera f) del D.P.R. 207/2010 ("Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante <Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE>") in cui è stabilito che, in fase di progettazione preliminare (coincidente con la fase progettuale ora definita, dal D. L.vo 50/2016, "progetto di fattibilità tecnica ed economica"), vengano date le "prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza".

Le prime indicazioni di seguito riportate hanno lo scopo di inquadrare sommariamente gli aspetti e gli argomenti che saranno trattati in maniera esaustiva nel documento, denominato Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.), che rappresenta l'elemento cardine del nuovo modello di prevenzione degli infortuni, normato dal D.L.vo 81 del 9 aprile 2008 ("Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro") e che sarà redatto in fase di progettazione esecutiva.

Non si ritiene necessario soffermarsi, in questa sede, sui contenuti e sulla forma del P.S.C. in quanto esaustivamente trattati nel decreto richiamato, con particolare riferimento al suo allegato XV.

Si soprassiede inoltre sulla descrizione delle opere da eseguire in quanto già ampiamente esposta ai precedenti capitoli 1.2 e 1.6 della presente Relazione.

### **6.4.2. Individuazioni dell'entità presunta del cantiere**

Il numero di uomini/giorno può essere individuato con il metodo dell'incidenza della manodopera.

Dalla stima sommaria risulta che l'importo dei lavori, da assoggettare al ribasso d'asta, ammonta ad € 2.283.397,16

Per il tipo di intervento in argomento è ragionevole valutare, anche in base alle indicazioni di legge (D.M. 11 dicembre 1978) e al documento sottoscritto dalle parti sociali in data 17 maggio 2017, un'incidenza della manodopera sull'importo complessivo dei lavori pari al 35%.

Si suppone che le lavorazioni vengano eseguite mediamente da due squadre tipo, la cui composizione con relativi costi si espone di seguito:

- 1 operaio specializzato (€/ora 38,50);
- 1 operaio qualificato (€/ora 35,78);
- 2 operaio comune (€/ora 32,22);

per un totale di otto lavoratori.

I giorni effettivi di lavoro, per l'esecuzione delle opere, risultano pertanto pari a:

$$2.283.397,16 \times 35\% / 2 \times 8 \times (1 \times 38,50 + 1 \times 35,78 + 2 \times 32,22) = 360 \text{ giorni}$$

I giorni effettivi di lavoro, per l'esecuzione delle economie, ipotizzando che le stesse siano effettuate da un numero massimo di tre operai per ogni giorno, risultano invece pari a:

$$49.124,84 / 8 \times (1 \times 38,50 + 1 \times 35,78 + 1 \times 32,22) = 58 \text{ giorni}$$

per cui il numero totale di uomini/giorno è pari a:  $(360 + 58) \times 8 = 3.344$

### 6.4.3. Stima sintetica dei costi per la sicurezza

In fase di stesura del P.S.C. la stima dei costi per la sicurezza dovrà essere effettuata secondo le disposizioni di cui al punto 4.1.3 dell'allegato XV al D.L.vo 81/2008.

In questa sede i costi vengono valutati, in prima e sufficiente approssimazione, in maniera parametrica con riferimento ad altri lavori, di analoga tipologia, già eseguiti e collaudati.

Per cui si stima che tali costi ammontino ad un importo pari a circa il 3% dell'importo complessivo dei lavori, e quindi ad € .75.000.

### 6.4.4. Fasi lavorative

L'analisi dei rischi dovrà essere effettuata considerando le diverse fasi esecutive, nelle quali è suddiviso il complesso delle lavorazioni occorrenti alla realizzazione dell'opera.

FASE I: pulizia generale dell'area comprensiva del taglio di eventuale vegetazione presente ed allontanamento dei materiali di risulta alle discariche autorizzate;

FASE II: esecuzione delle reti paramassi di protezione;

FASE III: realizzazione dei manufatti speciali:

- Tratti a sbalzo;
- Passerelle;

FASE IV: realizzazione del percorso (con 1 squadra per lato);

FASE V: sistemazioni a verde;

FASE VI: realizzazione elementi di segnaletica e protezione

### 6.4.5. Rischi connessi

Si espone di seguito, in via preliminare, l'elencazione dei principali rischi che potenzialmente possono derivare dalla realizzazione delle fasi esecutive di cui al precedente punto e le principali misure da adottare per eliminare o minimizzare i rischi elencati sono le seguenti:

- a. caduta dall'alto: esecuzione di parapetti di trattenuta, applicati su tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, etc; mantenimento libero da ostacoli il percorso di eventuale caduta; esecuzione di linee vita;
- b. seppellimento: adozione di tecniche di scavo che garantiscano la stabilità dei fronti di scavo; segnalazione adeguata alla presenza di scavi aperti; divieto di deposito di materiali sul ciglio degli scavi; protezione con teli impermeabili per evitare l'imbibimento della parte superficiale; esecuzione secondo gli schemi indicati sugli elaborati grafici;

- c. scivolamento e caduta a livello: mantenimento dei percorsi pedonali sgombri da materiale ed attrezzature; uso di calzature idonee; illuminamento dei percorsi interni secondo le necessità diurna e notturna;
- d. rumore: corretta manutenzione periodica delle attrezzature; corretto posizionamento degli schermi e delle protezioni in dotazione durante il funzionamento delle stesse; utilizzo di schermature supplementari delle aree di lavorazione; utilizzo di dispositivi individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore;
- e. caduta di materiale dall'alto: utilizzo dei dispositivi rigidi ed elastici di arresto proporzionati ai corpi sollevati; divieto di accesso involontario alle zone di prevedibile caduta con conseguente impiego di idonea segnalazione; utilizzo di elmetti di protezione;
- f. polveri: per le polveri sollevate nel corso degli scavi esecuzione di frequenti leggere bagnature delle superfici di scavo; utilizzo di DPI ed indumenti idonei;
- g. investimento e macchine in movimento: la viabilità del cantiere dovrà essere organizzata e mantenuta secondo le indicazioni delle specifiche tavole grafiche che saranno allegate al PSC.

Oltre ai rischi suddetti, che riguardano sostanzialmente quelli intrinseci del cantiere, vanno presi in considerazione anche quelli trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere, che si elencano sinteticamente di seguito:

- traffico veicolare - in corrispondenza di buona parte del percorso, esclusi i soli tratti iniziale e finale, - rischio di collisione tra autovetture in movimento e uomini/mezzi impiegati nei lavori;
- sottoservizi – esistenti lungo tracciato percorso ciclabile – rischio di loro danneggiamento e pericolo per il personale impiegato nei lavori.

#### 6.4.6. Cronoprogramma dei lavori

Per quanto attiene al crono programma dei lavori, si rimanda al successivo [Capitolo 6.8](#) della presente *Relazione generale*.

#### 6.5. DISCARICHE IN CUI CONFERIRE I MATERIALI DI RISULTA

Nell'esecuzione dell'intervento in argomento saranno prodotti materiali inerti da scavo e da demolizione.

La stima delle quantità dei succitati materiali, eseguita ai sensi dei commi a) e b) del punto 2 dell'art. 16 della L.R. 31/2007, porta ai seguenti valori:

- materiali provenienti dagli scavi
  - . codice CER 170504 (terre e rocce) m<sup>3</sup> 1.807,00
- materiale proveniente dalle demolizioni
  - . codice CER 170904 (rifiuti misti di costruzione e demolizione): m<sup>3</sup> 400,00
- materiale proveniente dalle scarifiche e fresature
  - . codice CER 170302 (miscele bituminose diverse)

da quelle di cui alla voce 170301):

m<sup>3</sup> 240,00

I materiali provenienti dalle demolizioni, diversi dal materiale di scavo, non trovando possibilità di riutilizzo nell'ambito del cantiere, saranno integralmente avviati ad un centro autorizzato per il recupero e/o lo smaltimento in modo che possano, per quanto possibile, essere riutilizzati in altri siti.

Analoga sorte sarà riservata ai materiali di scavo non riutilizzabili in cantiere.

Per la stesura della presente progettazione si è fatto riferimento:

- al centro di recupero e valorizzazione inerti sito in Arvier (AO), gestito dalla società LEVIT s.r.l.;
- alla società RIVAL di Nus, che ha dimostrato di essere autorizzata a ricevere i materiali provenienti dalle demolizioni e dalle scarifiche e fresature.

I materiali provenienti dagli scavi, se ritenuti idonei, saranno riutilizzati per l'esecuzione di sottofondi, massicciate, ritombamenti e rilevati, per un volume di circa m<sup>3</sup> 1 480,00 pari al 45,00% circa del totale

La parte rimanente, di circa 1 807,00 m<sup>3</sup>, sarà anch'essa, come già accennato, conferita presso il centro di recupero succitato

Qualora i risultati delle analisi, da effettuare nuovamente al momento dell'esecuzione dei lavori, confermino quelli effettuati per la redazione della presente progettazione saranno integralmente riutilizzati in cantiere i prodotti della fresatura e scarifica della pavimentazione stradale (CER 170302) per un volume totale di circa m<sup>3</sup> 240.

#### **6.6. IMPIANTI ED OPERE DI PROPRIETÀ DI ENTI PUBBLICI O PRIVATI (QUALI FERROVIE, ENEL, SIP, SNAM, RAI, ANAS, ECC.) O IN CONCESSIONE AGLI STESSI EVENTUALMENTE INTERFERENTI CON IL PROGETTO**

Di seguito sono elencate le principali interferenze tra il tracciato del percorso ciclabile e le strutture pubbliche e private esistenti:

- Metanodotto;
- Oleodotto;
- Acquedotto comunale;
- Fognatura comunale;
- Condotta Italgas per distribuzione locale del metano;
- Cavidotti Deval;
- traffico veicolare sulla strada comunale dell'*envers*

Il tutto come rappresentato nella tavola 6 e nelle planimetrie progettuali.

#### **6.7. INTERVENTI PROVVISORIALI O PERMANENTI DA EFFETTUARE IN RELAZIONE ALLE EVENTUALI INTERFERENZE DI CUI AL PUNTO 6.5**

- Metanodotto: spostamento di alcuni sfiati interferenti con il percorso ed eventuale necessità di allungare la tubazione camicia di protezione in corrispondenza degli attraversamenti. Costo relativo circa € 10 000,00;
- Fognatura comunale: spostamento verso sud, fuori dalla nuova sede stradale conseguente all'allargamento, del tratto interessato. Costo relativo circa € 5.000,00;

- Chiusura al traffico della strada dell'envers dal bivio per Vulmianaz alla fine dell'intervento verso Fènis

## 6.8. PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE FASI ATTUATIVE CON L'INDICAZIONE DEI TEMPI MASSIMI NECESSARI PER LO SVOLGIMENTO DELLE VARIE ATTIVITÀ CONNESSE CON LA REDAZIONE DEI PROGETTI E L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Si riportano di seguito la tabella indicativa delle **fasi attuative e dei relativi tempi presunti**:

Fasi	Tempi presunti	
	Giorni	Scadenza
<i>Consegna del servizio</i>		<i>martedì 15 dicembre 2020</i>
Redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE), unitamente alla Relazione di Variante al PRG del Comune di Saint-Marcel e al relativo Rapporto di verifica di assoggettabilità a VAS	59 (1)	<i>venerdì 12 febbraio 2021</i>
<i>Fase amministrativa di: acquisizione pareri per adozione/approvazione variante al PRG (assoggettabilità a VAS della Variante al PRG del Comune di Saint-Marcel - Soprintendenza) e verifica interesse archeologico; approvazione del PFTE da parte del Comune di Saint-Marcel in variante al PRG e da parte dell'Unité; indagini e prove; consegna servizio progetto definitivo</i>	398 (2)	<i>giovedì 17 marzo 2022</i>
Redazione progetto definitivo (PD), unitamente alla predisposizione dei frazionamenti	30 (3)	sabato 16 aprile 2022
<i>Fase amministrativa di: acquisizione pareri; approvazione PD da parte del Comune di Saint-Marcel e dell'Unité; esecuzione espropri da parte del Comune di Saint-Marcel; consegna servizio progetto esecutivo</i>	60	mercoledì 15 giugno 2022
Redazione del progetto esecutivo (PE)	30 (3)	venerdì 15 luglio 2022
<i>Fase amministrativa di approvazione del PE da parte dell'Unité</i>	30	domenica 14 agosto 2022
<i>Fase amministrativa di predisposizione appalto da parte della R.A.V.A.</i>	180	<i>venerdì 10 febbraio 2023</i>
Realizzazione dei lavori da parte della R.A.V.A.	420	venerdì 5 aprile 2024
<b>Totale giorni</b>		<b>1 207</b>
Totale mesi		40,23
Totale anni		3,31

(1) Tempistica effettiva rispetto ai 60 gg. previsti nel Disciplinare d'incarico.

(2) Tempistica effettiva rispetto ai 165 gg. originariamente ipotizzati nel PFTE.

(3) Tempistica come da Disciplinare d'incarico.

Si precisa che, nel calcolo della durata dei lavori, definita con riferimento alla produttività di progetto indicata nel precedente **capitolo 6.4.2**, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività.

Posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è stato previsto che le variazioni dei singoli mesi possano oscillare fra 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni: Favorevoli, Normali e Sfavorevoli.

I valori considerati per le tre condizioni e per ogni mese sono riportate nella seguente tabella

### Tabella Climatico Ambientale:

condizione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media
Favorevole	90	90	90	90	90	90	90	45	90	90	90	45	82.5
Normale	15	15	75	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfavorevole	15	15	45	90	90	90	90	45	90	75	45	15	<b>58.75</b>

I tempi presunti di realizzazione dei lavori, tengono conto di una condizione climatico-ambientale sfavorevole.

Pertanto, dai calcoli effettuati è risultato che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari 420 giorni naturali e consecutivi.

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale.

In fase di redazione del programma esecutivo, quando si sarà a conoscenza della data d'inizio dei lavori, l'impresa dovrà collocare le attività durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto.

**6.9. INDICAZIONE DEGLI EVENTUALI PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI DA AVVIARE (QUALI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE, DEROGHE, ECC.), RELATIVAMENTE IN PARTICOLARE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE O IMMOBILI DA UTILIZZARE, ALLE RELATIVE MODALITÀ DI ACQUISIZIONE E AI PREVEDIBILI ONERI, NONCHÉ DELLA SITUAZIONE DEI PUBBLICI SERVIZI ATTINENTI L'OPERA DA REALIZZARE CON L'INDICAZIONE DELLE EVENTUALI NECESSITÀ DI ADEGUAMENTO, ED INFINE DELLE EVENTUALI NECESSITÀ DI ADEGUAMENTO, DELLE EVENTUALI INDAGINI E/O PROVE E DELLE ESIGENZE DI ORDINE MANUTENTIVO E GESTIONALE DELLE OPERE DA REALIZZARE.**

**6.9.1. Indicazione degli eventuali procedimenti amministrativi da avviare (quali valutazione di impatto ambientale, deroghe, ecc.)**

**Il progetto dovrà ottenere i pareri ed autorizzazioni di cui al precedente capitolo 2**

Relativamente agli **eventuali procedimenti amministrativi da avviare**, si riporta quanto segue:

#### **A) Verifica delle scelte progettuali con la disciplina degli ambiti inedificabili**

Come indicato nel precedente **capitolo 3.2** e specificatamente descritto nella *Relazione geologica e studio di compatibilità definitiva* allegata al progetto, le opere oggetto di intervento ricadono **in fasce "A" e "C" di inondazione** (art. 36, LR 11/98: *area a alta, e bassa pericolosità*) e **F1, F2, F3 e DF2-DF3 per trasporto di massa** (art. 35 comma 2, LR 11/98: *area ad alta, media e bassa pericolosità*).



Così come prescritto dalla D.G.R. 2939/2008 e s.m.i., trattandosi di nuova edificazione, **il progetto è corredato da specifico Studio di compatibilità** dell'intervento con i fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area, e di verifica dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie (vd. *Relazione preliminare geologica e studio di compatibilità*)

**Da tale Relazione preliminare geologica e studio di compatibilità, risulta che l'opera è compatibile con la disciplina degli ambiti inedificabili.**

## **B) Valutazione d'impatto ambientale**

**Il progetto**, come indicato nel **capitolo 2**:

- **NON rientra tra quelli da assoggettare direttamente a V.I.A.**, di cui all'Allegato A della L.R. 26.05.2009, n. 12;
- **NON rientra tra quelli da sottoporre a verifica di assoggettabilità** a V.I.A., di cui all'Allegato B della L.R. 26.05.2009, n. 12.

Pertanto il progetto non è corredato della *Relazione preliminare ambientale*, redatta ai sensi del 2° comma, art. 17, L.R. 26.05.2009 n° 12 – Allegato G – finalizzata alla richiesta di verifica di assoggettabilità alle strutture regionali competenti.

## **C) Valutazione d'incidenza (Del. di G.R. 02.12.02 n° 4550)**

**Il progetto NON è da assoggettare a valutazione d'incidenza** in quanto, così come definito dall'Allegato A alla D.G.R. n° 1460/02, esso non interessa, il SIC/ZPS IT1205070 Zona umida di Les Iles di Saint-Marcel.

## **D) Deroghe**

**Il progetto richiede le seguenti deroghe:**

Il tipo di opera, ai sensi della LR 06.04.1998, n° 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta), artt. 35 e 36 (terreni sedi di frane e a rischio di inondazioni) non richiede procedure di deroga ma soltanto i pareri degli uffici regionali competenti.

### **6.9.2. Disponibilità delle aree o immobili da utilizzare, modalità di acquisizione e prevedibili oneri**

Di seguito sono esposti i criteri utilizzati per calcolare il costo di occupazione delle aree necessarie alla realizzazione del percorso ciclabile e delle opere di protezione del versante a sud del percorso.

Il costo di acquisizione è stato calcolato per le aree occupate dallo spostamento della strada comunale, dalla realizzazione del percorso ciclabile e dalla posa delle reti paramassi.

Per l'installazione delle reti corticali non si procederà all'acquisizione delle aree in quanto, come consuetudine, si ritiene sufficiente acquisire l'autorizzazione dei proprietari dei fondi sulle quali le stesse insistono. A questo scopo è stato redatto l'elenco delle aree occupate.

Nella zona di intervento sono state individuate le seguenti tipologie di proprietà:

## **Aree di proprietà pubblica**

Rientrano in questa categoria le aree di Enti Pubblici, quali, nel tratto in esame, il solo Comune di Saint-Marcel.

L'occupazione di tale aree è stata considerata non onerosa.

## **Aree private**

Per le superfici di proprietà privata è stato valutato il più probabile valore di mercato in funzione della destinazione urbanistica del terreno occupato.

Nel tratto in esame tutti i terreni oggetto di acquisizione rientrano in sottozone a destinazione agricola, in particolare lo spostamento di un tratto di strada comunale e la realizzazione del percorso ciclabile rientrano nelle sottozone Eg20 e Eh4, mentre le opere di messa in sicurezza del versante rientrano nelle sottozone Eg21 e Ec2.

Le colture effettivamente presenti sui terreni sedi di occupazione sono da ricondursi al prato irriguo e al bosco ceduo.

Sulla scorta della stima del più probabile valore di mercato al “prato irriguo” è stato attribuito un valore pari a 5,50 euro/mq, mentre al “bosco ceduo” è stato attribuito un valore pari a 1,35 euro/mq.

Per l'area di cantiere si è proceduto a valutare l'indennizzo per l'occupazione temporanea secondo l'Art. 50 del T.U. in materia di espropriazioni DPR 327/2001, pari per ogni anno pari ad un dodicesimo di quanto sarebbe dovuto nel caso di esproprio dell'area, e per ogni mese o frazione di mese, una **indennità** pari ad un dodicesimo di quella annua.

Sono, inoltre, stati valutati i costi inerenti le imposte di registro, le imposte catastali e le imposte ipotecarie.

## **Aree demaniali**

Il percorso occupa anche in minima parte due particelle di proprietà demaniale le quali non potranno essere espropriate ma per le quali dovrà essere stipulata una convenzione e pagato un canone demaniale che in questa fase è stato valutato in 3,00 euro/mq all'anno per una durata di 20 anni.

Si riportano di seguito la tabella riassuntiva dei costi presunti:

**TABELLA RIEPILOGATIVA COSTI DI ACQUISIZIONE E UTILIZZO AREE**

<i>Occupazioni per realizzazione percorso ciclabile</i>						
<i>Tipo di proprietà</i>	<i>sottozone P.R.G.C.</i>	<i>superficie occupazione mq</i>	<i>ditte n.</i>	<i>indennità esproprio euro</i>	<i>imposta ipotecaria e catastale canone demaniale euro</i>	<i>imposta di registro euro</i>
Pubblica (Comune Saint-Marcel)	Eg20, Eh4	2.517	1	€ -	€ -	
Privati	Eg20, Eh4	3.684	32	€ 20.484,10	€ 3.200,00	€ 1.148,90
Aree demaniali	Eg20, Eh4	17	2		€ 1.020,00	
<i>Occupazioni per realizzazione reti paramassi</i>						
<i>Tipo di proprietà</i>	<i>sottozone P.R.G.C.</i>	<i>superficie occupazione mq</i>	<i>ditte n.</i>	<i>indennità esproprio euro</i>	<i>imposta ipotecaria e catastale canone demaniale euro</i>	<i>imposta di registro euro</i>
Pubblica (Comune Saint-Marcel)	Eg21, Ec2	157	1	€ -	€ -	€ -
Privati	Eg21, Ec2	2.115	7	€ 5.886,20	€ 700,00	
Aree demaniali		-	-			
<i>Occupazioni per realizzazione reti corticali</i>						
<i>Tipo di proprietà</i>	<i>sottozone P.R.G.C.</i>	<i>superficie occupazione mq</i>	<i>ditte n.</i>	<i>indennità esproprio euro</i>	<i>imposta ipotecaria e catastale canone demaniale euro</i>	<i>imposta di registro euro</i>
Privati	Non si prevede l'acquisizione delle aree ma esclusivamente l'autorizzazione dei proprietari dei fondi.					
				€ 26.370,30	€ 4.920,00	€ 1.148,90

**Totale arrotondato € 32.500,00**

### 6.9.3. Situazione dei pubblici servizi attinenti all'opera da realizzare con l'indicazione delle eventuali necessità di adeguamento

L'opera da realizzare non richiede adeguamento dei pubblici servizi in quanto non necessita di collegamento alle reti (acquedotto, fognatura e p.i.).

### 6.9.4. Indagini e/o prove

Prima della successiva fase progettuale esecutiva, sarà necessario procedere alla preventiva realizzazione delle seguenti indagini e/o prove:

- **campagna di indagine geognostica**, finalizzata a meglio dettagliare la consistenza dei terreni in corrispondenza delle strutture a sbalzo.  
Tali prove vengono presuntivamente valutate in netti: 2.000,00 €.

### 6.9.5. Esigenze di ordine manutentivo e gestionale delle opere da realizzare

Per quanto riguarda le esigenze di manutenzione ordinaria del percorso ciclabile, esse riguarderanno principalmente:

- la pulizia generale del percorso ad inizio stagione primaverile con verifica dello stato di conservazione del piano ciclabile, dei parapetti, delle protezioni e della segnaletica con conseguenti eventuali interventi di adeguamento e/o ripristino;
- pulizia periodica del percorso con taglio delle aree verdi (1 taglio ad inizio stagione primaverile + tagli successivi con un minimo di 1 taglio ogni 30 giorni);
- controllo generale del percorso a fine autunno e programmazione degli interventi per l'anno successivo.

## 7. COSTI

Relativamente ai costi dell'intervento, si rimanda al "Computo metrico estimativo" ed al "*Quadro economico di progetto*", allegati al presente progetto.

In considerazione dell'attuale situazione di estrema volatilità del costo dei materiali e conseguente sostanziale impossibilità di svolgere una indagine di mercato che avrebbe una validità temporalmente limitata (nell'ordine di pochi giorni), si è proceduto come concordato con questa Spettabile *Unité*, assumendo a riferimento *l'Elenco Prezzi Regionale - aggiornamento 2021*.