

S.S. n° 52 "Carnica"

Rettifica curva Piazza di Dosoledo. Curva a gomito in corrispondenza del restringimento di carreggiata (civ. 71 e 73). Possibile rettifica curva con probabile necessità di abbassamento della sede stradale in modo da consentire il raccordo con Via Risorgimento

PROGETTO DEFINITIVO

IL PROGETTISTA: <i>Ing. SUGLIA Vitantonio</i>	GRUPPO DI PROGETTAZIONE ESTERNO: SWS ENGINEERING SPA <i>Ing. CUCINO Paolo</i>
IL GEOLOGO: <i>Ing. Geol. PIETRANTONI Massimo</i>	VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO <i>Ing. VASSALLO Umberto</i>
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: SWS ENGINEERING SPA <i>Ing. CUCINO Paolo</i>	DATA: <i>OTTOBRE 2022</i>

N. ELABORATO: 01	RELAZIONE GENERALE
--------------------------------	---------------------------

CODICE PROGETTO / SIL		CODICE ELAB.		REVISIONE	SCALA:
NEMSVE00525		T00EG00GENRE01		A	-
D					
C					
B					
A	Prima emissione	Ottobre 2022	D. Nave	V. Suglia	V. Suglia
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

PREMESSA	2
1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO	3
2 OPERE DI SOSTEGNO	7
3 RILIEVO DELLO STATO DI FATTO	10
2.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
2.2. LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI	12
2.3. NORMATIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE	12
2.4. NORMATIVA ASPETTI STRADALI	12
2.5. SEGNALETICA STRADALE	13
2.6. BARRIERE DI SICUREZZA	14
4 ESPROPRI	16
5 INTERFERENZE	16
6 CANTIERISTICA	17

PREMESSA

La SS 52 “Carnica” rappresenta un’arteria fondamentale per le diverse attività turistiche dislocate in Cadore, Valle del Boite e Comelico e per questo, soprattutto nei weekend estivi e invernali, è presente una forte presenza di utenti veicolari.

In vista dei campionati mondiali di Cortina 2021, Anas ha intrapreso una campagna di sistemazione e miglioramento della viabilità di propria competenza attraverso interventi mirati e localizzati per far fronte ad una realistica previsione di forte traffico.

Oggetto della presente relazione è la descrizione degli di progetto per la rettifica della curva a gomito oggi presente al km 99+100 presso la SS 52 Carnica. Tale curva a gomito, incuneandosi tra due edifici, rende di fatto poco agevole la manovra ai mezzi di dimensioni maggiori. E va a creare delle situazioni di potenziale pericolo e conflitto nel normale deflusso del traffico veicolare. Non potendo procedere con l'abbattimento degli edifici in quanto bene tutelati, e non essendo neppure possibile immaginare un tracciato alternativo, l'intervento di progetto consiste nell’adeguamento della sede stradale esistente in termini di allargamento della carreggiata lato ovest mediante la realizzazione di alcuni muri di sostegno. L’entità dell’allargamento permetterà e veicoli in transito di affrontare la singolarità di tracciato con un’approccio più favorevole sia nella condizione di passaggio di due mezzi leggeri, sia nella condizione di passaggio simultaneo di un mezzo pesante (autobus) che di un mezzo leggero.



Figura 1: inquadramento generale abitato di Dosoledo

1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

L'area oggetto dell'intervento va dal Km 99+100 al Km 99+200 della SS 52. Proprio in corrispondenza dell'uscita dell'abitato di Dosoledo la statale ha una brusca curva a gomito che con gli attuali spazi disponibili non permette un passaggio simultaneo di due veicoli, maggior ragione se si tratta di veicoli pesanti di grandi dimensioni. Lo spazio di manovra è fortemente limitato dal restringimento dovuto a due edifici esistenti.



Figura 2: curva vista venendo da Dosoledo

L'intervento di progetto prevede l'allargamento della strada subito dopo l'uscita dell'abitato di Dosoledo in direzione Padola, in modo da permettere ai veicoli in arrivo di affrontare la curva con un raggio maggiore e incrementare lo spazio interno disponibile (inevitabilmente necessario ai veicoli che percorrono traiettorie curvilinee) così da facilitarne la manovra ed evitare quelle situazioni di pericolo e conflitto che oggi vengono a crearsi.



Figura 3: curva vista venendo da Padola



Figura 4: edificio danneggiato da urti dovuti ai mezzi pesanti in manovra



Figura 4: incrocio tra SS 52 e via Risorgimento



Figura 5: percorso pedonale esistente affiancato a SS52

Dal punto di vista stradale l'intervento viene trattato come adeguamento di strada esistente, tutti i muri che verranno realizzati sostituiranno muri esistenti al fine di assecondare le nuove geometrie stradali atte a risolvere le criticità di scorrimento del traffico attuale. Tali interventi permetteranno anche di sostituire gli attuali muri a gravità con muri in calcestruzzo gettato in opera, migliorando conseguentemente la sicurezza e la stabilità della piattaforma stradale. E' stato quindi geometrizzato l'andamento plano-altimetrico del tracciato esistente della SS 52 prendendo di "riferimento" la normativa vigente per la progettazione "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*" (D.M. 5 Novembre 2001) secondo quanto indicato all'art. 1 del D.M. 22 Aprile 2004. Ciononostante, bilanciando anche l'esigenza di non prevedere interventi sul lato est della SS 52 caratterizzato dalla presenza di numerosi accessi privati, si è tenuto fisso l'andamento altimetrico del ciglio est della sede stradale esistente e le pendenze trasversali sono state adattate secondo quanto richiesto dalla normativa vigente variando le quote del ciglio ovest.

Per quanto riguarda invece gli allargamenti necessari all'inscrivibilità dei veicoli in curva ci si è limitati alla geometrizzazione planimetrica dello spazio necessario al passaggio contemporaneo di un mezzo pesante e di un mezzo leggero in entrambe le direzioni di marcia possibili (Autobus da Nord e Autobus da Sud). A tal fine si sono state fatte delle simulazioni al fine di ottenere gli effettivi ingombri dei veicoli sopracitati.

La diversa configurazione dell'asse principale della S.S. 52 comporta anche un adeguamento di via Risorgimento e della viabilità locale sterrata adiacente e quindi, quest'ultime subiranno un aumento di pendenza dovuto alla necessità di cambiare la quota di raccordo con la S.S. 52.

A corredo di questi interventi sulle viabilità esistenti si andranno a costruire quattro nuovi muri di sostegno al fine di contenere l'allargamento del rilevato stradale e delle differenze di quota inevitabili tra strade adiacenti. Nel dettaglio sono previsti:

- Muro di sostegno lato valle a sostegno del percorso pedonale, di via Risorgimento e della viabilità locale sterrata;
- Muro di sostegno lato est S.S.52 nella curva a gomito dove è previsto l'allargamento maggiore;
- Muro di sostegno tra via Risorgimento e la strada locale sterrata;
- Cordolo con guardrail di protezione del percorso pedonale esistente.

In merito al percorso pedonale esistente, è previsto un adeguamento secondo le attuali normative vigenti andando a sfruttare una porzione di strada principale che dalle analisi delle traiettorie risulta non necessaria allo spazio di manovra dei mezzi. E' previsto quindi lo spostamento del cordolo con il guardrail e una modifica all'andamento altimetrico al fine di creare degli spazi di sosta utili a causa dell'elevata pendenza longitudinale del tracciato (circa ogni 10 m).

È prevista la rimozione di tutti i guardrail sul tratto e, al fine di mitigare l'inserimento paesaggistico dei dispositivi all'interno del contesto montano in cui si collocano, vengono selezionati elementi tipo barriere in acciaio corten rivestite in legno. In aggiunta, al fine di garantire un'incremento della sicurezza stradale, lungo la strada principale S.S. 52 si prevede l'utilizzo di profili salva motociclisti in legno. la sostituzione degli stessi con manufatti di tipo idoneo.

Si riporta di seguito la disposizione planimetrica dei muri in progetto, e di seguito le carpenterie previste.

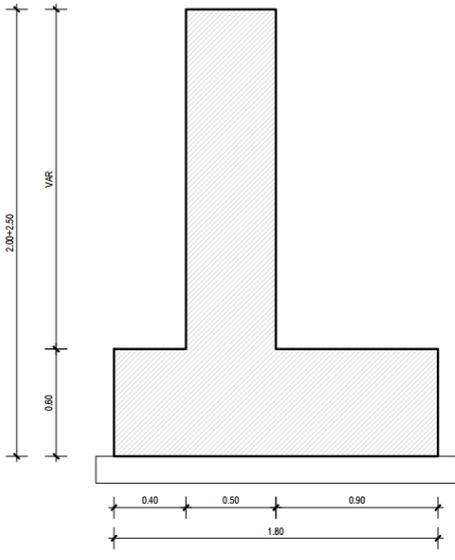


TIPOLOGIE OPERE DI SOSTEGNO

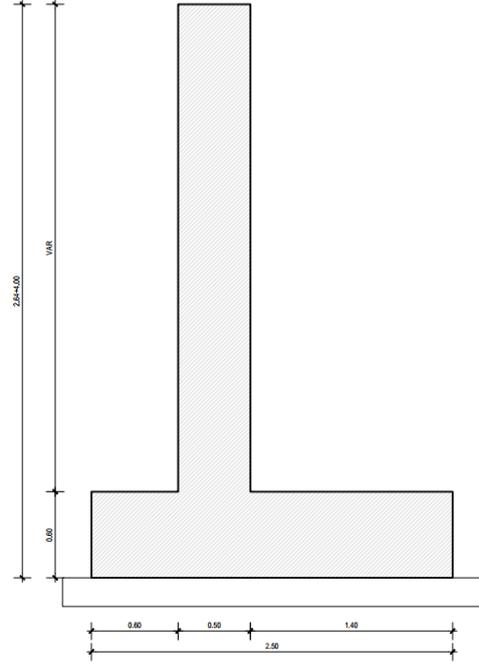
- tipo A h 2.00m + h 2.50m
- tipo B h 2.64m + h 4.00m
- tipo C h 5.06m + h 6.00m
- tipo D h 6.63m + h 7.20m
- tipo E h 1.60m

Figura 2-1: ubicazione planimetrica muri di progetto

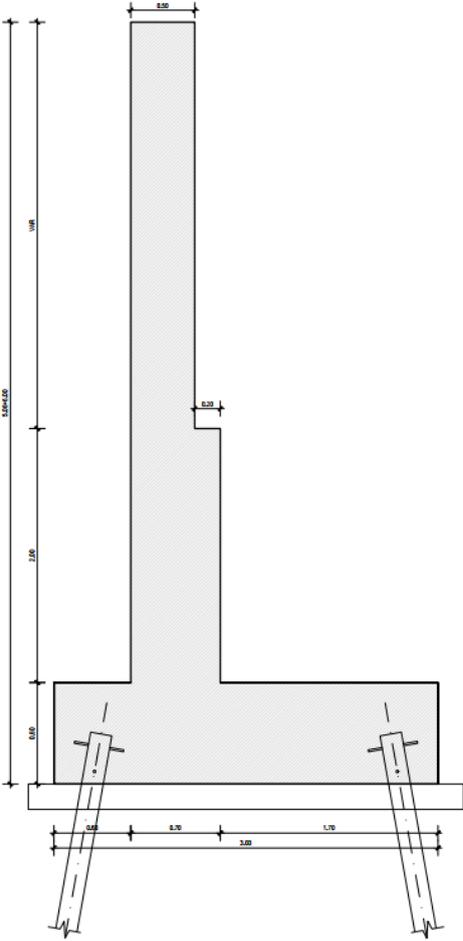
MURO TIPO A
SCALA 1:25



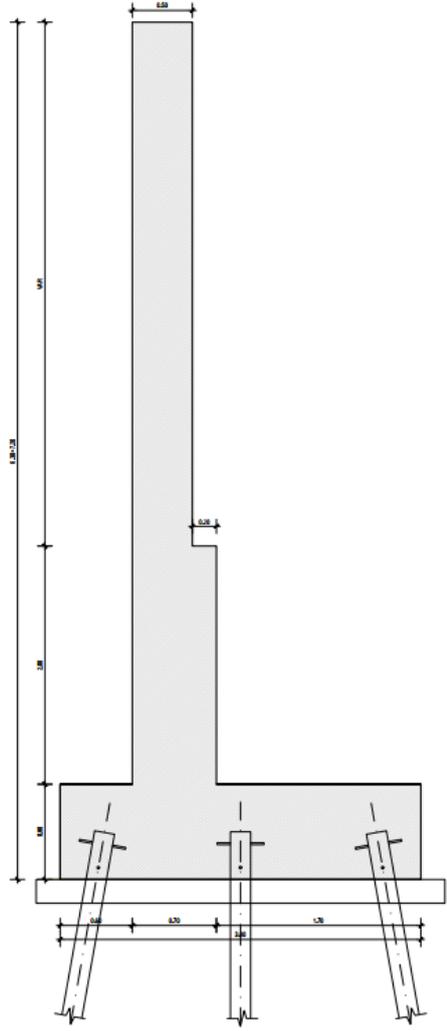
MURO TIPO B
SCALA 1:25



MURO TIPO C
SCALA 1:25



MURO TIPO D
SCALA 1:25



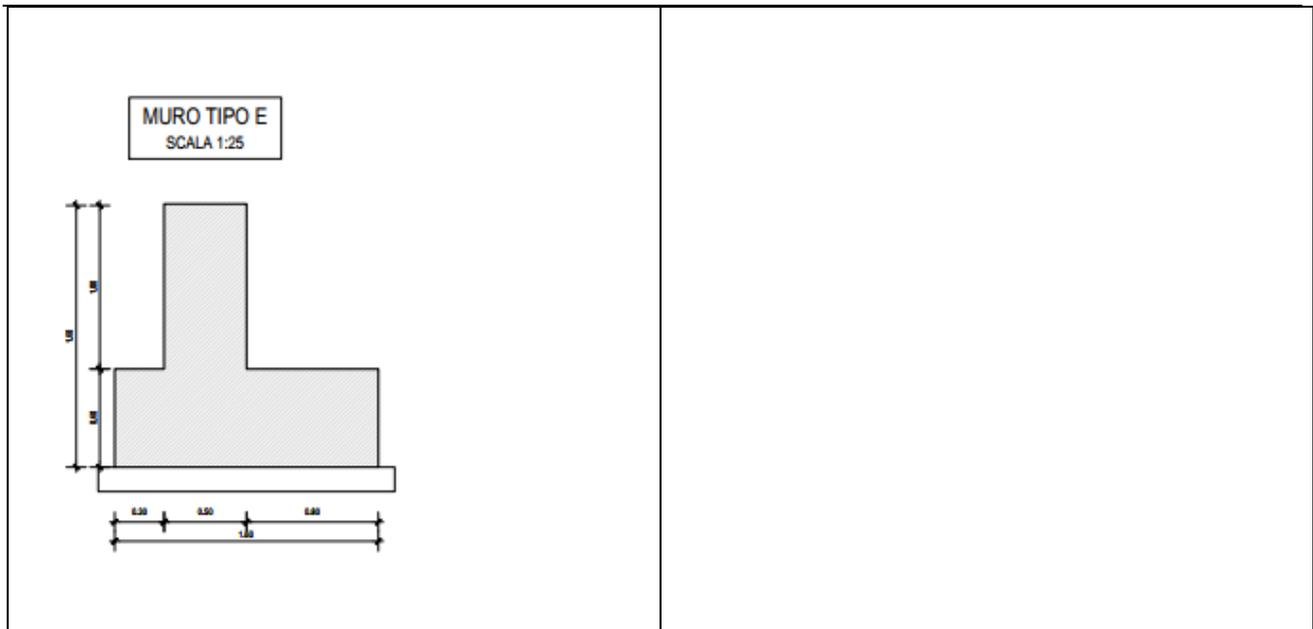


Figura 2-2: carpenterie muri

Per altezze superiori a 6 m, i muri sono previsti fondati su 2 o 3 file di micropali, aventi le seguenti caratteristiche.

- Micropali:
 - Lunghezza = 8.00 m
 - Armatura in acciaio S355;
 - Diametro micropali Ø250;
 - Diametro tubolari Ø168.3 sp.10 mm;

in sommità ai muri, ove necessario, si prevede il posizionamento del guard rail. I muri sono quindi dimensionati oltre che per resistere alle spinte delle terre, del traffico e del sisma, anche per resistere alle sollecitazioni derivanti dall'urto dei veicoli.

A tergo del muro più a valle è previsto il posizionamento al piede di un tubo microforato, rivestito con materiale arido e geotessuto di protezione, al fine di raccogliere e allontanare eventuali ristagni d'acqua provenienti da monte.

Inoltre, al fine di garantire il senso unico alternato alla viabilità esistente durante i lavori, gli scavi lato strada sono protetti da una berlinese di micropali.

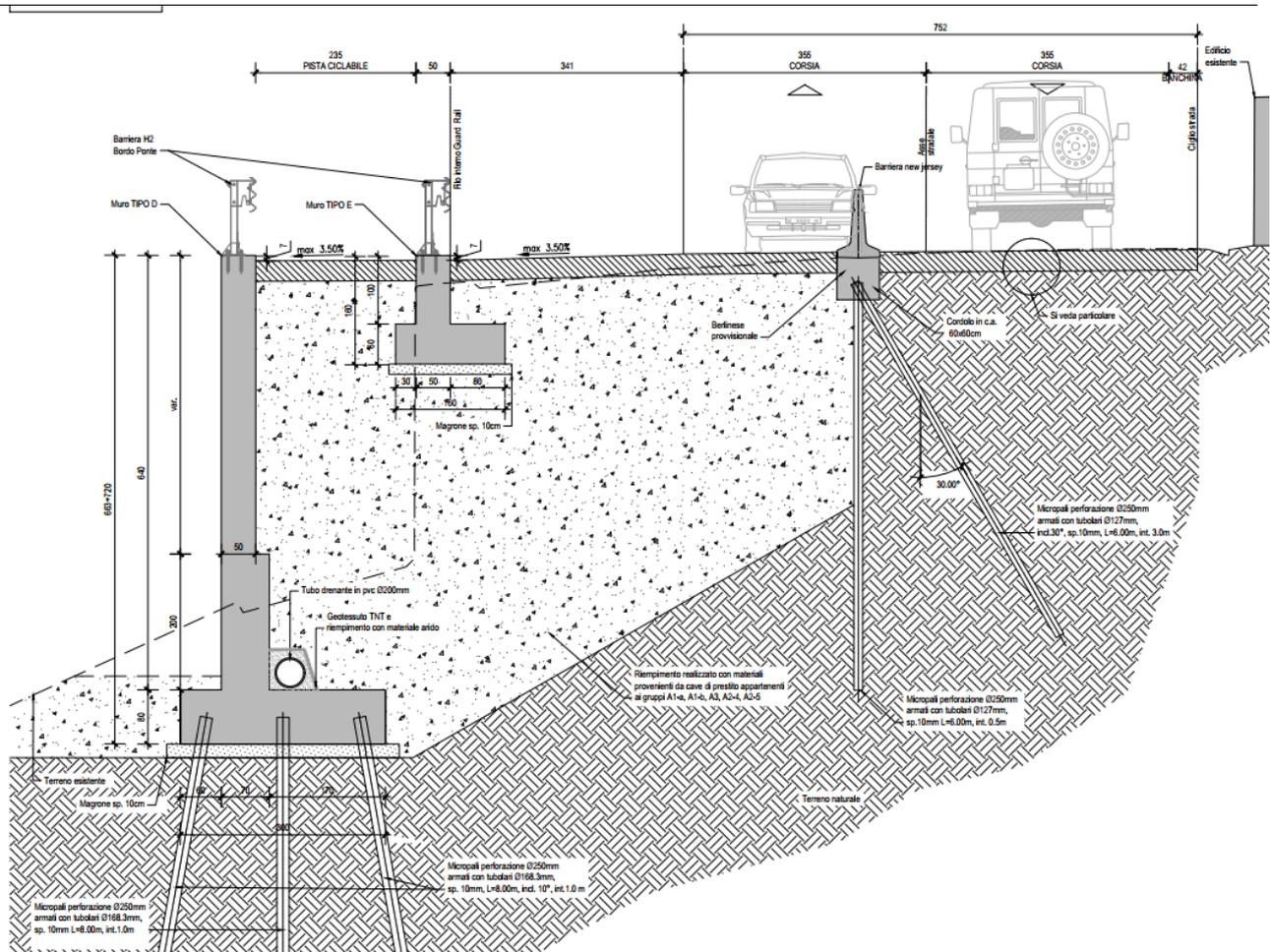


Figura 2-3: sezione tipologica di scavo

A opere costruite, il ritombamento dello scavo sarà eseguito con materiale granulare adeguatamente compattato.

3 RILIEVO DELLO STATO DI FATTO

Al fine di eseguire una corretta progettazione in via preliminare è stato eseguito un rilievo celerimetrico di dettaglio dell'intera tratta stradale sulla base del quale sono state ricavate le geometrie di tracciato, le livellette e le sezioni trasversali dello stato attuale dei tratti in cui si prevede la realizzazione del muro.

2.2. LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI

- Circ. n. 7 21/01/19: Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

2.3. NORMATIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE

- UNI EN 1992 – “Eurocodice 2”
- UNI EN 1998 – “Eurocodice 8”

2.4. NORMATIVA ASPETTI STRADALI

Dal punto di vista stradale l'intervento è stato studiato nel rispetto delle seguenti normative per quel che attiene gli aspetti stradali:

- D.Lgs. 30-04-92, n. 285 e s.m.i.: “Nuovo Codice della Strada”;
- D.P.R. 16-12-1992 n. 495 e s.m.i.: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001 n. 6792: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 Novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- Ministero dei Lavori Pubblici, DM 30 novembre 1999 n° 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- D.M. 14/06/1989 n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adottabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.

Complessivamente l'intervento prevede un allargamento dell'asse principale dell'S.S. 52 massimo di 2,45 m lato valle e uno spostamento sempre lato valle di via Risorgimento e della viabilità locale sterrata di 1,89 m. Infine, a miglioramento delle condizioni di sicurezza dell'utenza debole che percorre

il percorso pedonale, è previsto un prolungamento dello stesso fino ad affiancarsi alla deviazione di via Risorgimento con una larghezza massima di 3,31 m rispetto all'esistente.

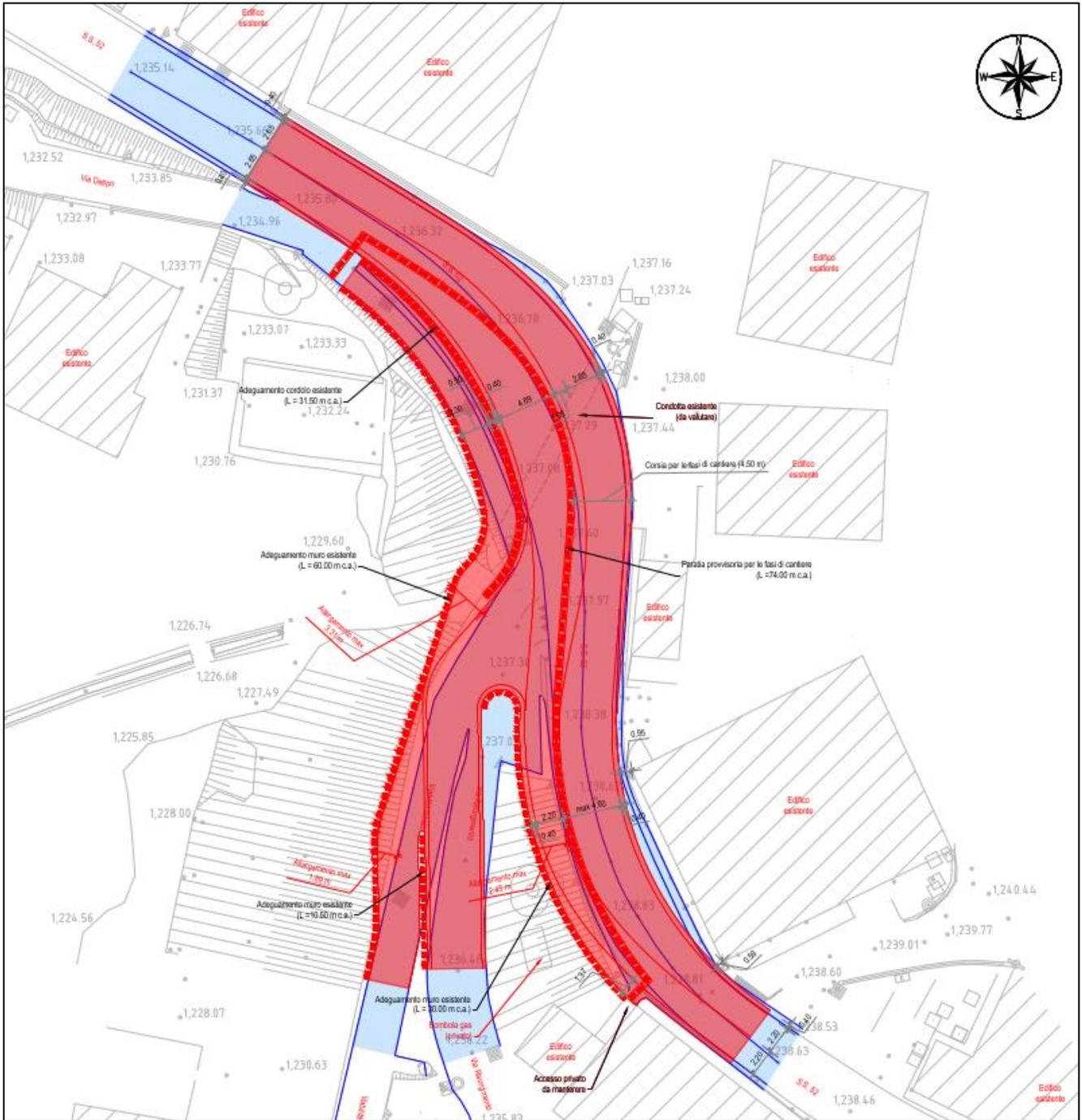


Figura 7: stralcio planimetrico comparativo stato di fatto e stato di progetto

2.5. SEGNALETICA STRADALE

La segnaletica stradale è stata disposta in ottemperanza al Codice della strada.

La disposizione dei singoli segnali è riportata negli appositi allegati. Le dimensioni dei cartelli stradali e dei pannelli integrativi e di tipo "NORMALE" secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada, tabelle II1, II2, II3, II4, II10, II20, II21.

In ottemperanza al Codice della Strada (Art.40 Cod strada Art.141) le strisce longitudinali saranno realizzati dei seguenti spessori:

- strada locale tipo F	12 cm	Strisce di margine carreggiata
- strada locale tipo F	10 cm	Strisce di separazione corsie

L'intervento di rifacimento della segnaletica interesserà circa 90 ml di viabilità a cavallo della zona di intervento laddove sono previsti anche gli interventi di segnaletica provvisoria per l'instaurazione del senso unico alternato durante le fasi di cantiere.

Per quanto riguarda la segnaletica verticale è previsto il ripristino della segnaletica esistente con il riposizionamento del segnale di STOP su via Risorgimento con l'aggiunta dell'obbligo di svolta a sinistra per i veicoli che si immettono sulla S.S. 52. In aggiunta, vista la geometria del nuovo tracciato stradale composta da raggi di curvatura minimi pari a 19 m, è prevista l'installazione di cartelli indicativi dell'inizio e della fine del limite di velocità di 30 km/h prima e dopo il tratto di intervento.

2.6. BARRIERE DI SICUREZZA

Le barriere di sicurezza sono state dimensionate sulla base delle indicazioni contenute nella normativa:

- D.M. 21/06/2004 n. 2367 – “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”.

L'intervento prevede la rimozione di tutti i guardrail lungo la S.S. 52 e, al fine di mitigare l'inserimento paesaggistico dei dispositivi all'interno del contesto montano in cui si collocano, vengono selezionati elementi tipo barriere in acciaio corten rivestite in legno. In aggiunta, al fine di garantire un'incremento della sicurezza stradale, lungo la strada principale S.S. 52 si prevede l'utilizzo di profili salva motociclisti in legno. la sostituzione degli stessi con manufatti di tipo idoneo.

Inoltre, è prevista anche la sostituzione della ringhiera collocata in testa al muro di valle con un guardrail bordo ponte di caratteristiche similari a quanto già descritto in precedenza.

Complessivamente l'intervento prevede quindi l'installazione dei seguenti dispositivi di ritenuta:

Tipologia di barriera	Sviluppo (m)
H2 – BP (senza profilo salva motociclisti)	70.5 m
H2 – BP (con profilo salva motociclisti)	59.3 m
H2 - BL	11.8 m

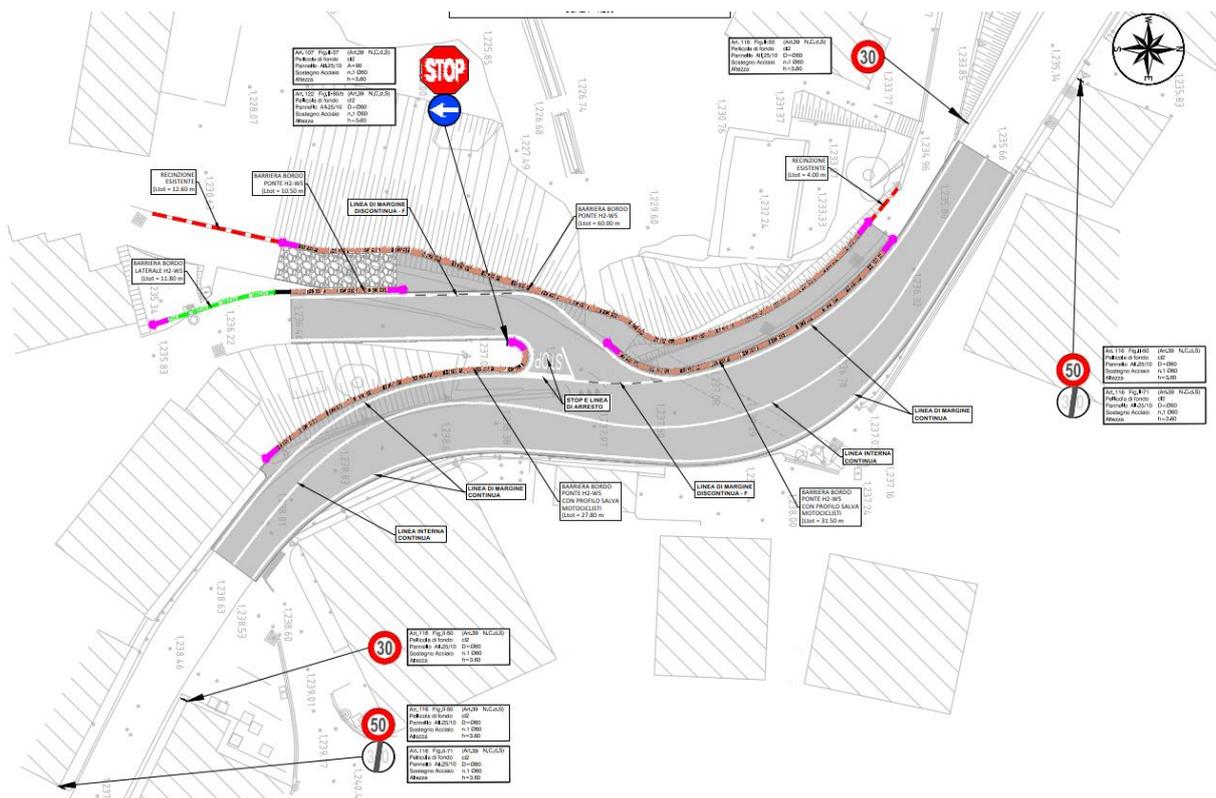


Figura 8: stralcio planimetrico segnaletica e barriere di sicurezza

4 ESPROPRI

Gli interventi prevedono gli espropri di alcune proprietà. L'onere di tale esproprio sarà in carico ad ANAS S.p.A..

I cantieri saranno cantieri di tipo provvisorio anche in virtù della necessità di contrarre i tempi di esecuzione dell'opera per ridurre i disagi al traffico.

5 INTERFERENZE

Sono in corso di valutazione le interferenze puntuali generate dall'intervento con gli entri preposti e titolari delle reti. Nel dettaglio si tratta di rete trasporto energia elettrica, acquedotto, gasdotto e condotta Telefonica. Nel progetto esecutivo sarà riportata l'esatta posizione delle interferenze.

6 CANTIERISTICA

Cantieristicamente la realizzazione delle opere richiede la chiusura essenzialmente della semi-carreggiata di valle con l'istituzione di un senso unico alternato gestito da apposito impianto semaforico. Infatti durante tutte le lavorazioni è necessario procedere al completo smantellamento del pacchetto pavimentato oltre che all'apertura di scavi significativi.

La separazione fra la zona di cantiere e quella transitabile è assicurata dalla presenza di un new-jersey in c.a.. Durante particolari fasi di cantiere (arrivo delle betoniere e dei materiali in genere ad esempio) per brevi lassi temporali (non più di qualche minuto) potrà rendersi necessaria anche la completa chiusura dell'infrastruttura

La chiusura della semicarreggiata di monte sarà eseguita solo per la fase di esecuzione del pacchetto pavimentato.

A livello ambientale l'intervento in esame non genera sostanziali impatti o problematiche significative. Il contesto di intervento è già alterato dall'azione antropica. Il muro è ubicato a protezione della sede viaria della S.S.52 Carnica e gli interventi saranno eseguiti sulla piattaforma stradale ed in prossimità (lato ovest) di essa. L'area di intervento confina con una zona di tutela e si colloca all'interno delle Norme di Attuazione del Piano Regolatore Generale nell'art. 25-“Zone di rispetto e/o tutela”. L'utilizzo di quest'area è giustificata dallo stesso articolo, il quale cita le infrastrutture accessorie alla viabilità quali opere edificabili in queste zone. Inoltre, già nel recente passato (2013), alla stessa area è stata sottratta una porzione tutelata, destinata alla costruzione di una passerella ciclopedonale.

L'intervento in oggetto, collocandosi nello stesso punto, si identifica come opera di manutenzione straordinaria di un'infrastruttura accessoria alla viabilità.

Anche il problema dell'erpeto fauna è assente per il tratto in esame in quanto non si riscontrano punti di passaggio o habitat particolari. La ristrettezza della sezione carrabile e la necessità di mantenere comunque aperta la pista stessa (sia pur con i provvedimenti di regolamentazione della circolazione definiti precedentemente) rendono comunque impossibile l'installazione di qualsivoglia rete protettiva.

Comunque, durante la fase di cantiere sarà cura e onere della Direzione Lavori e dell'impresa esecutrice adottare tutti i provvedimenti atti ad assicurare la minimizzazione dell'impatto ambientale dell'opera.

La durata dei lavori previsti è stata fissata pari a 210 giorni naturali e consecutivi comprensivi di n.20 giorni di andamento stagionali.