

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA

COMUNE DI DOUES



LAVORI DI AMMODERNAMENTO DELLA S.R. n. 29 DI DOUES
TRA LE PROGRESSIVE KM 3+300 E KM 3+450

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

GENERALI

Relazione tecnica

COMMITTENTE: REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA – ASSESSORATO OPERE PUBBLICHE



ING. HENRI CALZA

DATA:	0	15 GIUGNO 2023	PD-PE	G01
REVISIONI N°.	1			
	2			
	3			
	4			
CP_P_002_02_06				
Redatto: M. Spingola	Visto: D. Calza		Approvato: H. Calza	

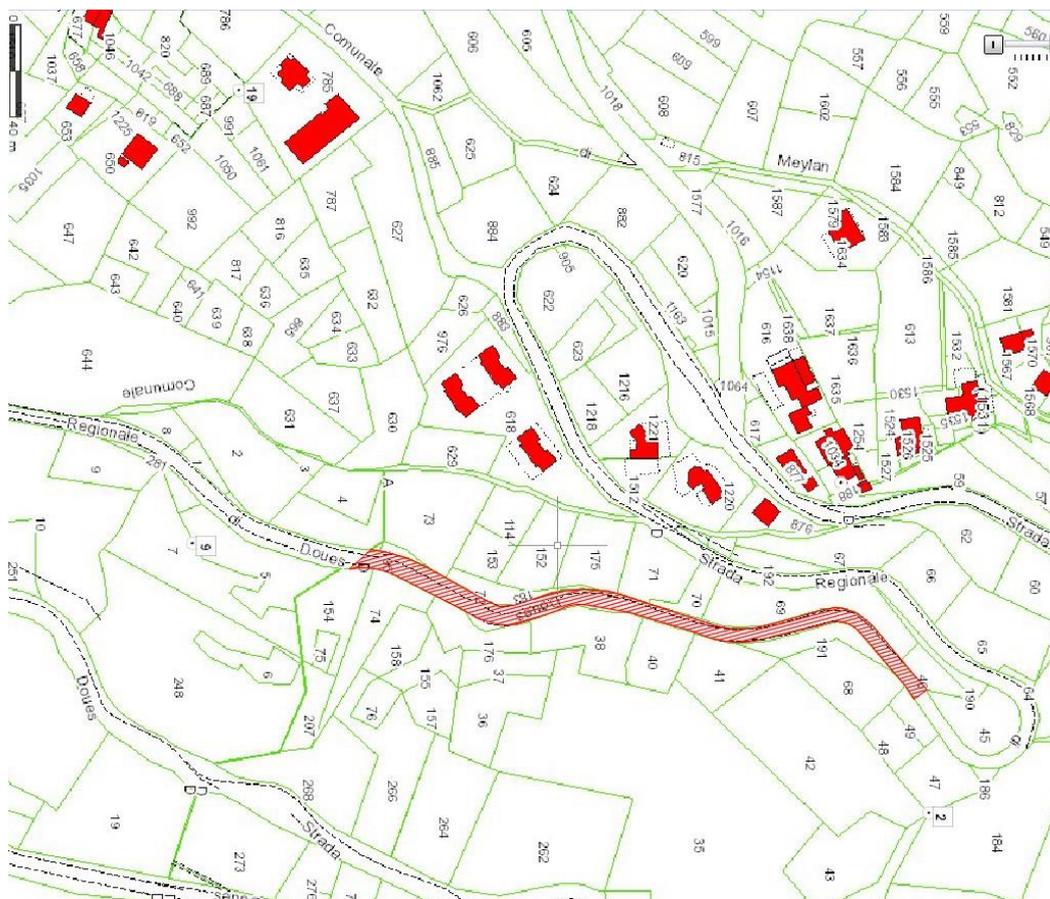
PREMESSA

La Struttura viabilità e opere stradali, avendo intenzione di risolvere alcuni problemi legati a criticità presenti sulla strada regionale n. 29 di Doues, ha affidato, mediante provvedimento dirigenziale n. 7999 in data 20.12.2021 al sottoscritto, ing. Henri Calza, il servizio in argomento, consistente nella redazione della progettazione definitiva/esecutiva (fase unica), direzione lavori, nonché coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.

All'interno di questa relazione vengono trattati e risolti i problemi legati all'adeguamento di un tratto della strada regionale in questione.

UBICAZIONE

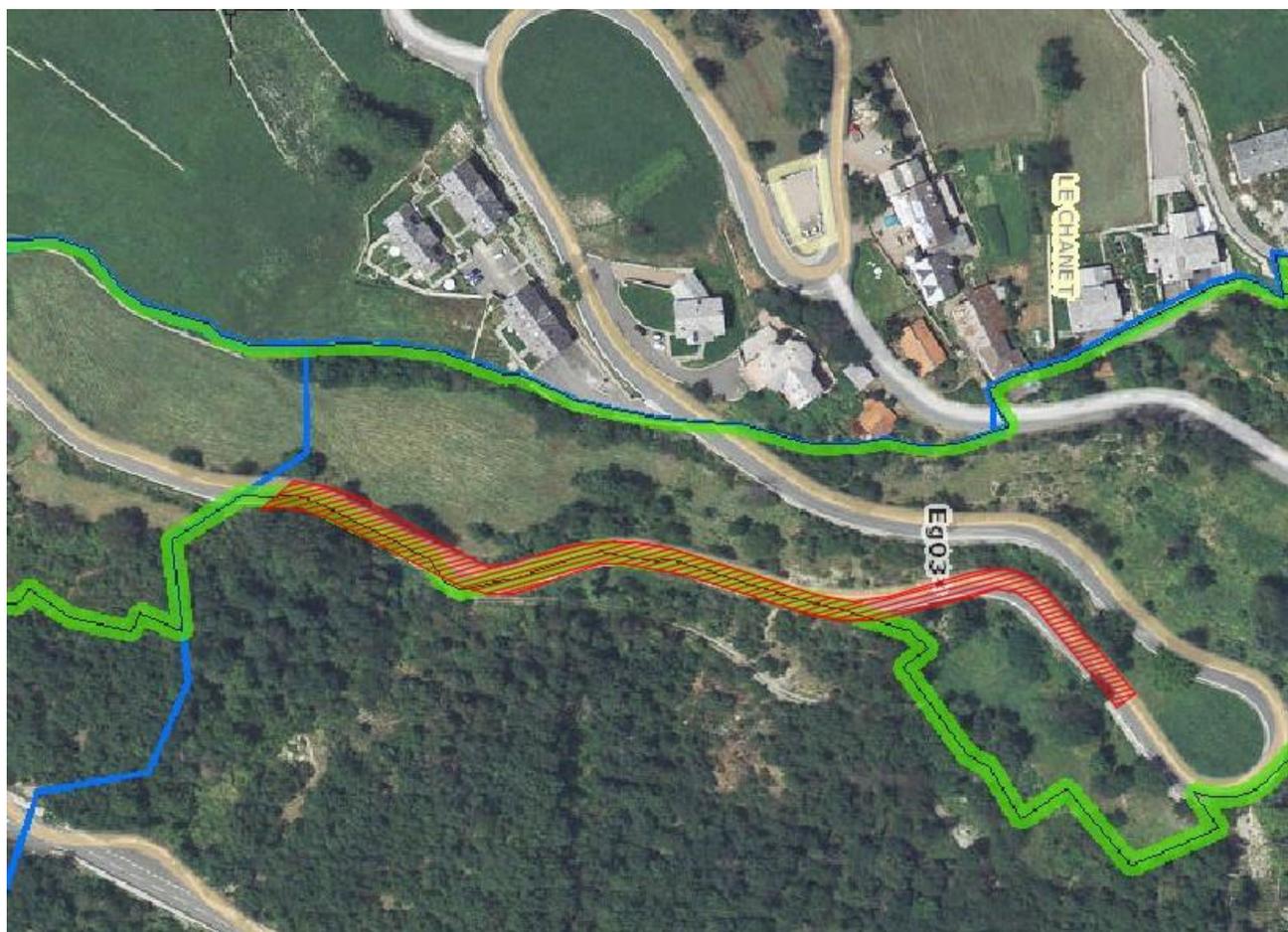
La porzione di strada oggetto di rettifica si sviluppa tra le progressive km 3+300 e km 3+450 della S.R. 29 di Doues.



Estratto di mappa

Catastalmente tale tratto risulta individuato nel Fig. 7, del comune di Roisan.

Nel PRGC la zona è contraddistinta come Zona Eg 03.



DESCRIZIONE ATTUALE DELL'AREA

Il primo tratto della strada, che dal comune di Roisan porta al comune di Doues, è già stato oggetto, negli anni passati, di un importante intervento di adeguamento ed il progetto, data l'estensione dell'intervento, era stato suddiviso in due lotti funzionali.

La porzione di strada, oggetto della relazione, si inserisce nell'ambito del secondo lotto di questo intervento.



Estratto della tavola R02 – Planimetria di rilievo su ortofoto

L'infrastruttura, come bene si evince sia dal rilievo che dalla documentazione fotografica, non è più in grado di rispondere, visto il traffico veicolare moderno, alle esigenze attuali.

L'aumento di circolazione di automezzi sulla strada in oggetto, la larghezza della carreggiata, l'eccessiva tortuosità del tracciato, parametri che non rientrano negli standards imposti per le strade regionali, e l'avanzato stato di degrado di alcuni manufatti esistenti sono le principali ragioni che hanno indirizzato l'attuale progettazione definitiva/esecutiva.

Il tratto di strada in progetto si sviluppa per una lunghezza pari a circa 250 mt., partendo poco più a monte dal termine del 1° lotto già realizzato nel 2008, sempre dall'Assessorato alle Opere Pubbliche, è caratterizzato da una pendenza media pressoché costante di poco oltre il 7%.

La carreggiata attualmente presenta una larghezza media compresa tra 4.60 mt. e 5.30 mt., i muri di contenimento a monte, come anche i tratti isolati presenti a valle, sono stati realizzati in pietrame e malta.

L'ammodernamento riguarda principalmente la regolarizzazione della geometria della carreggiata che si ritiene opportuno portare ad una larghezza costante di almeno 6,00 metri, affiancando sul lato di monte una cunetta di larghezza costante pari a 50 cm. È stato inoltre rettificato in maniera moderata il tracciato adeguando i raggi di curvatura dei raccordi circolari. Sono state infine previste, lungo il percorso, le barriere di sicurezza anche nei tratti attualmente sprovvisti considerando le pendenze importanti dei terreni sottostanti.

QUADRO DELLE ESIGENZE E DELLE PRESTAZIONI DA SODDISFARE

L'opera oggetto della progettazione esecutiva si rende necessaria per l'adeguamento della viabilità volta a garantire un traffico veicolare maggiormente agevole e sicuro.

Il forte incremento della viabilità sulla S.R. 29, la larghezza della carreggiata, l'eccessiva tortuosità del tracciato e la mancanza di dispositivi di ritenuta lungo il tracciato in esame sono gli aspetti principali che hanno portato allo studio della soluzione qui presentata.

La strada regionale che conduce al comune di Doues è inserita in un contesto paesaggistico di pregio, per la sua esposizione e la sua apertura sulla valle, e pertanto il nuovo tracciato dovrà inserirsi nell'ambiente con attenzione affinché sviluppo ed ambiente possano dialogare ed interagire.

Le esigenze dell'Amministrazione regionale possono essere sintetizzate in tre punti significativi:

- Migliorare la viabilità;
- Aumentare la sicurezza per il traffico veicolare;
- Intervenire sull'infrastruttura stradale con scelte poco impattanti.

RAGIONI DELLA SOLUZIONE PRESCELTA E SOLUZIONI ALTERNATIVE

La soluzione prescelta nasce dalle esigenze manifestate dall'Amministrazione regionale e da quelle emerse nel corso dei sopralluoghi con gli amministratori locali oltre che dalle caratteristiche del primo lotto che è stato realizzato e concluso nel 2008. Pertanto, la larghezza della strada, la rettifica dei raggi di curvatura, la tipologia di barriere stradali ed il sistema di smaltimento e raccolta delle acque meteoriche sono una conseguenza delle scelte progettuali adottate nel tratto precedente.

Nel corso dello sviluppo della progettazione esecutiva si è cercato di seguire l'andamento del terreno e della strada attuale evitando sia di rettificare troppo il tracciato e sia di realizzare muri di contenimento troppo vistosi ed impattanti, prediligendo dimensioni ridotte migliorando l'inserimento delle opere nel contesto ed al contempo di contenendo i costi per l'esecuzione delle opere.

Particolare attenzione è stata posta nel progettare un'infrastruttura in grado di soddisfare le esigenze manifestate dall'Amministrazione, non solo attuali, ma anche future evitando così di intervenire ulteriormente sul tratto in oggetto.

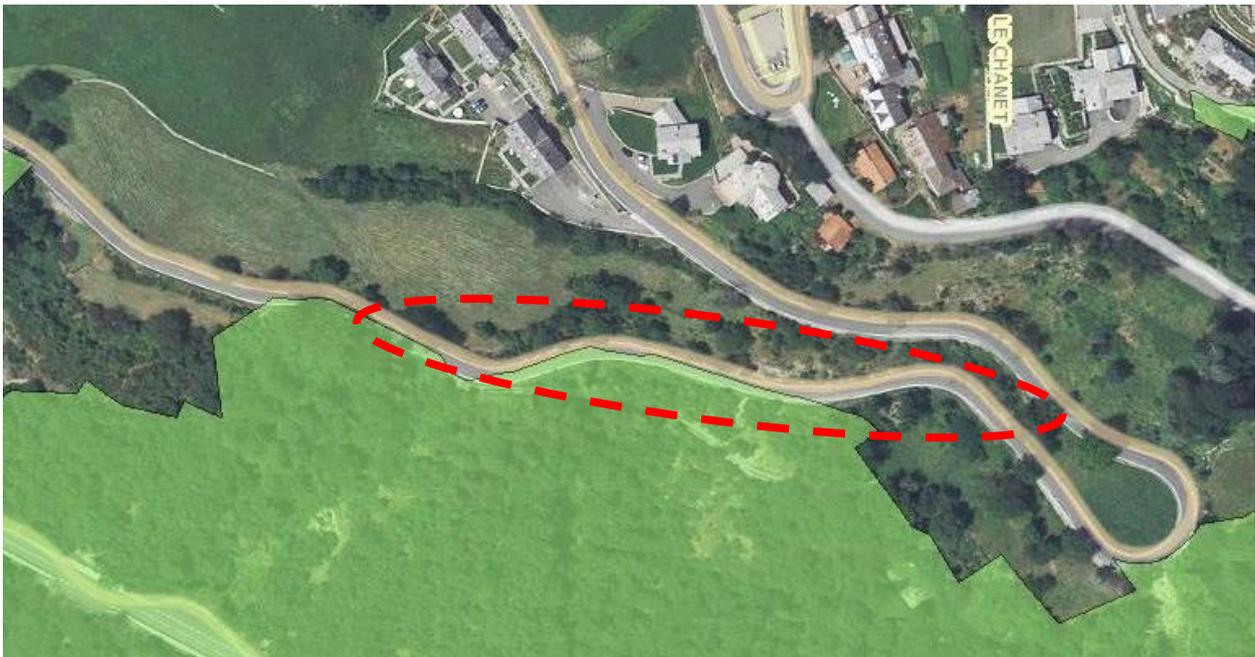
ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

L'intervento in oggetto si trova attualmente nella zona "EG03" del P.R.G.C. del comune di Roisan. Considerato che gli interventi in questione costituiscono variante al P.R.G.C., dovrà essere avviata la procedura di intesa tra la Regione Valle d'Aosta ed il comune di Roisan in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 29 della legge 06 aprile 1998 n. 11.

Dovranno essere richieste ed ottenute le autorizzazioni, i pareri ed i provvedimenti necessari per l'attuazione del progetto, alla data di redazione della presente relazione, secondo le seguenti normative:

- *Vincolo ambiti inedificabili per aree boscate, art. 33-comma 1, L.R. 11/98.*

Le opere in progetto ricadono in aree individuate a bosco all'interno della cartografia di riferimento.



- *Vincolo ambiti inedificabili per frane, art. 35-comma 1, L.R. 11/98.*

Le opere in progetto ricadono in aree individuate a bassa (F3) e media (F2) pericolosità per rischio frane all'interno della cartografia di riferimento.



Per i vincoli sopra indicati non è necessario richiedere pareri presso le strutture regionali competenti e gli interventi risultano essere compatibili con lo stato di dissesto secondo quanto indicato nella relazione a firma del geologo Davide Bolognini.

Il progetto su cui il geologo ha redatto lo studio non ha subito variazioni significative rispetto a quello dello scrivente in quanto si interviene sull'adeguamento di un tracciato stradale esistente.

- *Procedura per espropriazione ed occupazione temporanea di terreni privati ai sensi della L.R. 11 del 02 luglio 2004.*

COERENZA DEL PROGETTO RISPETTO ALLE PREVISIONI E PRESCRIZIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI-EDILIZI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA.

Coerenza del progetto con le previsioni del PRGC del Comune di Roisan.

Dalla cartografia di zonizzazione della Variante vigente del PRGC di Roisan risulta che l'area interessata dall'intervento ricade nella seguente zona del PRGC:

Zona	Osservazioni
Eg03	Zona agricola.

L'intervento in oggetto si trova attualmente nella zona "EG03" del P.R.G.C. del comune di Roisan. Considerato che gli interventi in questione costituiscono variante al P.R.G.C., dovrà essere avviata la procedura di intesa tra la Regione Valle d'Aosta ed il comune di Roisan in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 29 della legge 06 aprile 1998 n. 11.

CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE NORMATIVE TECNICHE APPLICABILI, LORO ELENCAZIONE ED ESPOSIZIONE DELLE RELATIVE VERIFICHE.

L'iter delle fasi di progettazione dell'intervento è iniziato con l'approvazione del progetto preliminare, da parte dell'Amministrazione regionale, mediante propria deliberazione n. 3442 del 22 09.2003. Per l'attuazione del progetto la stazione appaltante ha ritenuto, vista la specifica tipologia e la dimensione dell'intervento, accorpate le successive fasi progettuali in un'unica fase, quella della progettazione esecutiva.

Delle fasi sopracitate si esplica solamente quella attualmente in esame:

8.1 CONTENUTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA (art. 33 DPR 207/2010 e smi)

1. Il progetto esecutivo costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni, e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie. Il progetto è redatto nel pieno rispetto delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste. Il progetto esecutivo è composto dai seguenti documenti, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 13, anche con riferimento alla loro articolazione:
 - a) relazione generale;
 - b) relazione specialistiche;
 - c) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
 - d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
 - e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
 - f) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;
 - g) computo metrico estimativo e quadro economico;
 - h) Cronoprogramma;
 - i) Elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;

j) Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto;

Coerenza del progetto con la normativa tecnica applicabile.

La **Tabella 2** – sotto riportata – fornisce il quadro riassuntivo della normativa tecnica di riferimento.

TABELLA 2

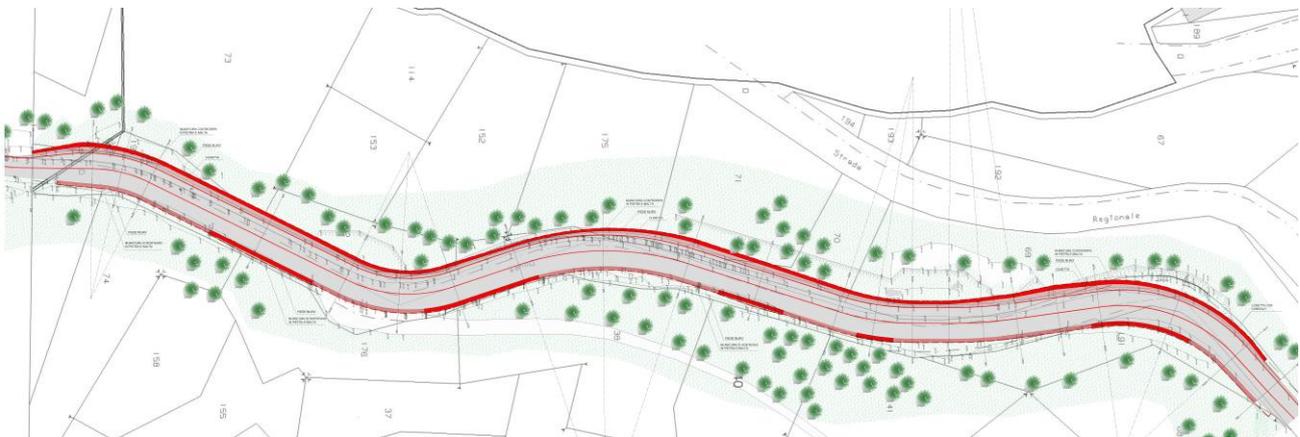
N.	Estremi della normativa tecnica di riferimento
Normativa per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio	
01	Legge n. 1086 del 05.11.1971 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica"
02	Circolare Min. Infrastrutture e Trasp. del 02.02.2009 n. 617 "Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008"
03	Decreto Ministeriale 17.01.2018 e Circolare Min. Infrastrutture e Trasp. del 21.01.2019 n. 7 "Norme tecniche per le costruzioni 2018"
Normativa di riferimento per la costruzione delle strade	
01	DM 18 febbraio 1992 n. 223 "Regolamento recante le istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"
02	DM 5 novembre 2001 n. 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (per quanto applicabile) in attuazione art. 13 del D.Lgs 30 aprile 1992 n° 285 "Nuovo Codice della Strada"
03	DLgs 15 gennaio 2002 n. 9 disposizioni integrative e correttive alle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
04	DPR 30 marzo 2004 n. 142 disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento derivante dal traffico veicolare
05	Decreto Ministeriale 21.06.2004 e Circolare Min. Infrastrutture e Trasp. del 21.07.2010 n. 62032 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali"
06	DM 28 giugno 2011 "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale"
Norme amministrative	
01	L.R. n. 13 del 10.04.1998 "Approvazione del Piano Territoriale Paesistico della Valle d'Aosta (P.T.P.)" ed in particolare l'art. 21
02	DPR. N° 380 del 06.06.2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".
03	DPR n° 207 del 05.10.2010 "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"

N.	Estremi della normativa tecnica di riferimento
04	DLgs n° 50 del 18/04/2016 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” e s.m.i.

DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il presente progetto esecutivo riguarda il tratto identificato tra le sezioni 20 e 41 per una lunghezza totale di circa 250,00 mt interessando la parte sia di monte che di valle dell’infrastruttura.

Tendenzialmente gli allargamenti sono stati realizzati tenendo conto della morfologia del terreno e dell’andamento attuale della strada.



Estratto della tavola A02 – Planimetria di progetto su catastale

I muri di controripa esistenti così come i muri di sostegno saranno in pietra e malta prestando particolare attenzione alle caratteristiche estetiche della muratura.

Nei tratti di valle, più pericolosi verrà installato un sicurvia in acciaio zincato, classe H2 bordo ponte, con tipologia simile a quello già utilizzato nel lotto precedente.

L’allargamento della strada avviene completamente su terreni a vocazione agricola, quindi senza particolari problematiche oltre all’ottenimento della disponibilità degli stessi. In seguito all’operazione di scavo di sbancamento e realizzazione della nuova muratura dovranno essere riprofilate le scarpate in modo da raccordare le nuove quote dei muri con quelle del terreno.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche, è prevista la realizzazione di cunette che convogliano le acque negli attraversamenti esistenti che verranno convogliate nei canali irrigui presenti.

Lungo le murature verranno inseriti appositi barbacani, per consentire il corretto drenaggio delle acque, realizzati tramite la posa di tubi di cemento nascosti nella muratura per garantire un corretto inserimento estetico dei manufatti.

Saranno garantiti gli accessi ai fondi esistenti.

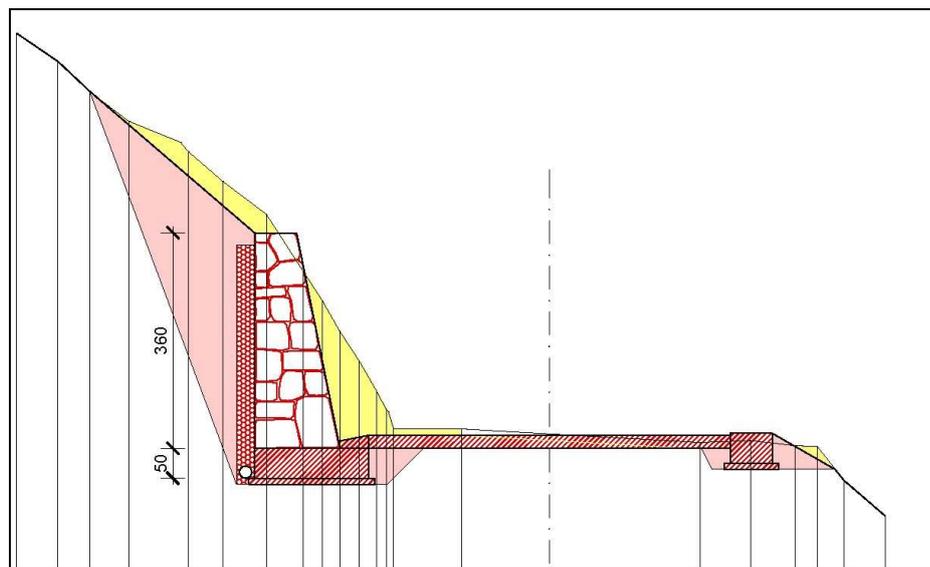
Le principali caratteristiche tecniche degli elementi della nuova infrastruttura sono:

- fondazioni continue in getto di cls XC2 classe 25/30;
- murature di sostegno realizzati con scarpa del 20% in pietrame e malta con paramento a vista.

Le pietre dovranno avere dimensioni massime di mq 0,26; nei tratti di muratura con altezza superiore a mt 2,00 sarà consentita l'utilizzo di pietre di dimensioni maggiori nella parte inferiore del muro riducendone le dimensioni, in maniera graduale, nel corso della costruzione del muro verso la parte sommitale.

A tergo dei muri di sostegno sarà previsto un adeguato sistema di drenaggio con "imbottimento" della scarpata della muratura con materiale inerte grossolano (vespaio).

Al termine dei lavori la pavimentazione in bitume dovrà essere opportunamente raccordata con quella esistente.



Estratto sezione di progetto

- coronamento dei muri di monte mediante semplice rasatura mentre quello di valle verrà completato con apposito cordolo in cls armato, a vista, delle dimensioni di cm 70 di larghezza per un'altezza di cm 50;

- sede stradale della larghezza di mt 6,50, di cui 6,00 m di carreggiata e 0,50 m di cunetta lato monte. Per quanto riguarda il pacchetto stradale questo verrà realizzato solamente nelle parti oggetto di allargamento e sarà costituito da cassonetto in materiale inerte, eterogeneo dal punto di vista della granulometria, steso in strati successivi di spessore non superiore a 20 cm per raggiungere un'umidità ottimale per la compattazione e successivamente rullato, soprastante strato di stabilizzato per uno spessore di cm 11 steso con le pendenze previste, cm 7 di binder e cm 4 di tappeto. Nei tratti già presenti verrà eseguita la fresatura necessaria, del piano viabile esistente, in modo tale da poter stendere lo strato di binder e lo strato di usura;
- i sicurvia saranno della tipologia certificata in Classe H2 Bordo Ponte nel rispetto della norma EN 1317 e del DM 21/06/2004 della stessa tipologia o simile a quello installato nel lotto precedente;

Sezione tipo

La sezione tipo della strada presenta una carreggiata con n. 2 corsie di larghezza pari a mt. 3.00; il dimensionamento è coerente con gli standards previsti per le strade regionali e la quantificazione del traffico previsto, legato anche alla necessità di dare continuità a quanto già impostato nel lotto precedente.

Il tracciato rispetta principalmente la conformazione del manufatto esistente, così da contenere le operazioni di sbancamento e le sistemazioni del terreno. In sede di esecuzione potrà essere valutata, ove le condizioni plano altimetriche lo consentono, la possibilità di ridurre le murature di contenimento raccordando il tracciato con il terreno a monte mediante una semplice cunetta con cordolo e scarpata inerbita migliorandone l'inserimento nell'ambiente circostante.

La pavimentazione sarà realizzata secondo la stratigrafia ed i materiali indicati nella tavola A06 Particolari costruttivi.

La stratigrafia tipo per la realizzazione della parte di ampliamento sarà la seguente:

- Pietrisco circa 25 cm.;
- Stabilizzato circa 15 cm.;
- Strato di collegamento (binder) circa 7 cm.;
- Tappeto di usura in bitume circa 4 cm.;

INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO

Modalità di accesso alle aree di intervento e conferimento dei materiali in cantiere

Non si prevedono particolari problematiche relative all'accessibilità generale all'area di intervento essendo la stessa parte della Strada Regionale che conduce al Comune di Doues. La presenza di alcune piazzole (di dimensioni ridotte) faciliterà l'installazione dell'area di cantiere che avrà comunque dimensioni molto ridotte.

Particolare cura dovrà essere posta nella gestione dei mezzi in uscita dal cantiere affinché non sporchino le parti non soggetta ad intervento.

Viabilità provvisoria

Al fine di limitare il disagio creato ai residenti ed ai villeggianti nei periodi di maggior afflusso turistico, si prevede di garantire l'accessibilità durante tutto l'arco temporale in cui si svolgeranno i lavori. Nei tratti in cui le lavorazioni lo richiederanno la viabilità potrà essere limitata ma il transito in sicurezza verrà comunque garantito con l'impiego dei movieri.

Localizzazione ed organizzazione del cantiere

Per la localizzazione dell'area di cantiere non si evidenziano particolari problematiche grazie alla presenza di piazzole lungo il tratto di strada in oggetto e per la presenza di alcuni terreni confinanti con la strada che potrebbero essere utilizzati temporaneamente.

Il cantiere sarà dotato di tutta la segnaletica necessaria per garantire una adeguata visibilità e sicurezza ed sarà adeguatamente perimetrato e recintato. Non si prevedono particolari difficoltà di gestione del cantiere legate ad eventuali interferenze.

L'area di cantiere occupata sarà di dimensioni molto modeste viste le scarse quantità di materiale da stoccare.

INDICAZIONE DEGLI EVENTUALI PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI

Disponibilità delle aree

La disponibilità delle aree è già stata verificata dall'Amministrazione comunale di Roisan, tuttavia per consentire l'esecuzione dei lavori sarà necessario avviare la procedura espropriativa per pubblica utilità per l'acquisizione delle aree ai sensi della L.R. 11/2004.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

I lavori dovranno avere una durata massima di giorni 225, comprensivi dei periodi di inattività del cantiere durante la stagione invernale, quantificati in 90 gg oltre che durante la stagione estiva, quantificati in gg 15.

SICUREZZA DEL CANTIERE

Per questo paragrafo si rimanda agli elaborati G09 Piano di sicurezza e coordinamento e G11 Planimetria di cantiere.