



Provincia di Vicenza



Viabilità s.r.l. - Vicenza





Comune di Roana



**S.P. n°349 COSTO
ALLARGAMENTO TRATTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE
IN COMUNE DI ROANA (VI)**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA-ECONOMICA

Allegato 01.01.00	Oggetto RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA		
Progetto 1807P	Revisione 0	Data <u>NOVEMBRE 2018</u>	Descrizione EMISSIONE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA
Nome file 1807P-COP_A4.DWG			
Scala			
Commessa 09/2018	Il Responsabile del Procedimento DOTT. ING. FABIO ZENI	Progettazione  Via 1ª Traversa Spianà, 1 - 37138 Verona tel. 045 / 810 32 52 - fax 045 / 810 45 43	DOTT. ING. MIRCO SPARESOTTO
CIG Z13242A55C			
CUP G81B18000130003			

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR./ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 1/30

VI.ABILITA' S.R.L.
PROVINCIA DI VICENZA


S.P. N.349 COSTO
ALLARGAMENTO TRATTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE
NEL COMUNE DI ROANA (VI)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	3
3.	RETE NATURA 2000 - AREE SIC / ZPS.....	7
4.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	9
5.	IL PROGETTO.....	15
6.	INFRASTRUTTURA STRADALE	23
7.	CORPO STRADALE	24
8.	PIANO PARTICELLARE D'ESPROPRIO	28
9.	QUADRO ECONOMICO	29

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	2/30

1. PREMESSA

L'area interessata dagli interventi di progetto si trova in corrispondenza del settore centrale dell'Altopiano dei sette Comuni e si estende nel tratto stradale della S.P. n.349 Costo che collega Tresche Conca e Canove, all'interno del Comune di Roana, tra le progr. Km 66+400 e la progr. Km 70+500. In tale tratto il territorio si presenta scarsamente antropizzato con le strutture concentrate in corrispondenza dei centri abitati che risultano dislocati su tutto l'altopiano lungo le principali vie di comunicazione, mentre sono presenti ingenti settori adibiti a pascolo ed a uso boschivo.

Solo l'intervento n. 4 ricade in un'area di urbanizzazione consolidata.

Sono previsti n.4 interventi di riqualificazione ed allargamento in corrispondenza di tratti nei quali la viabilità attuale si presenta con criticità notevoli in relazione soprattutto all'incrocio di mezzi pesanti data la larghezza insufficiente della sede stradale:

- Intervento n.01 - Progr. Km 70+500-Km 70+670
- Intervento n.02 - Progr. Km 70+050-Km 70+200
- Intervento n.03 - Progr. Km 69+500-Km 69+750
- Intervento n.04 - Progr. Km 66+500-Km 66+730

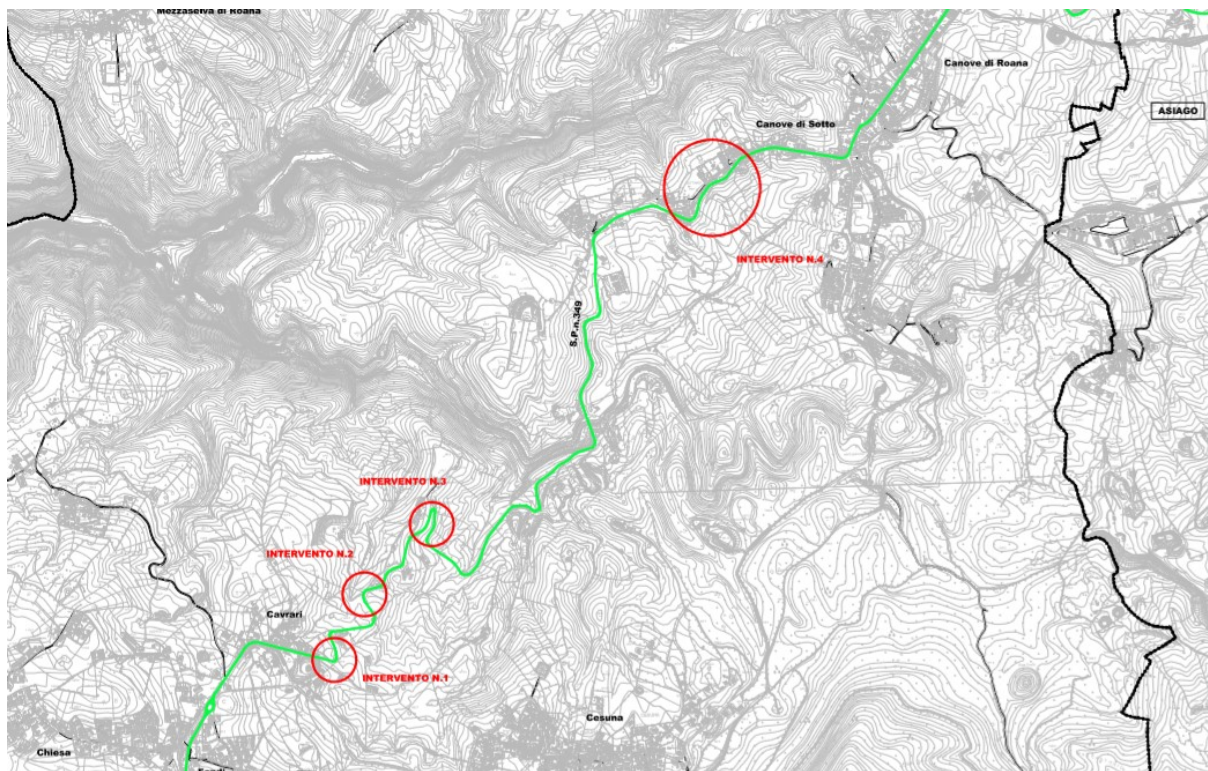



Fig. 1.1 - Corografia Inquadramento territoriale

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	3/30

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il Comune di Roana (VI) è dotato del Piano di Assetto del Territorio PAT, ai sensi della L.R. n.11 del 23/04/2004, che è entrato in vigore dal 07/06/2012 a seguito dei seguenti Atti:

- il Piano è stato adottato con D.C.C. n.31 del 29/07/2011;
- il Piano è stato approvato dalla Conferenza dei Servizi in data 19/04/2012;
- l'approvazione del Piano è stata ratificata con D.G.R.V. n.704 del 02/05/2012;
- la suddetta deliberazione è stata pubblicata sul BUR n.39 del 22/05/2012 ed il Piano è entrato in vigore dal 07/06/2012.

2.1. CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

I vincoli, le aree di tutela della biodiversità, gli elementi della pianificazione territoriale di livello superiore, gli elementi generatori di vincolo e le fasce di rispetto sono elementi il cui contenuto ed efficacia sono definiti dalle leggi e dagli strumenti della pianificazione sovraordinati al P.A.T., ed eventualmente specificati con maggior dettaglio dal P.A.T. stesso.

Per l'area oggetto dei lavori, non si evidenziano interazioni particolari o criticità connesse con il presente tematismo.

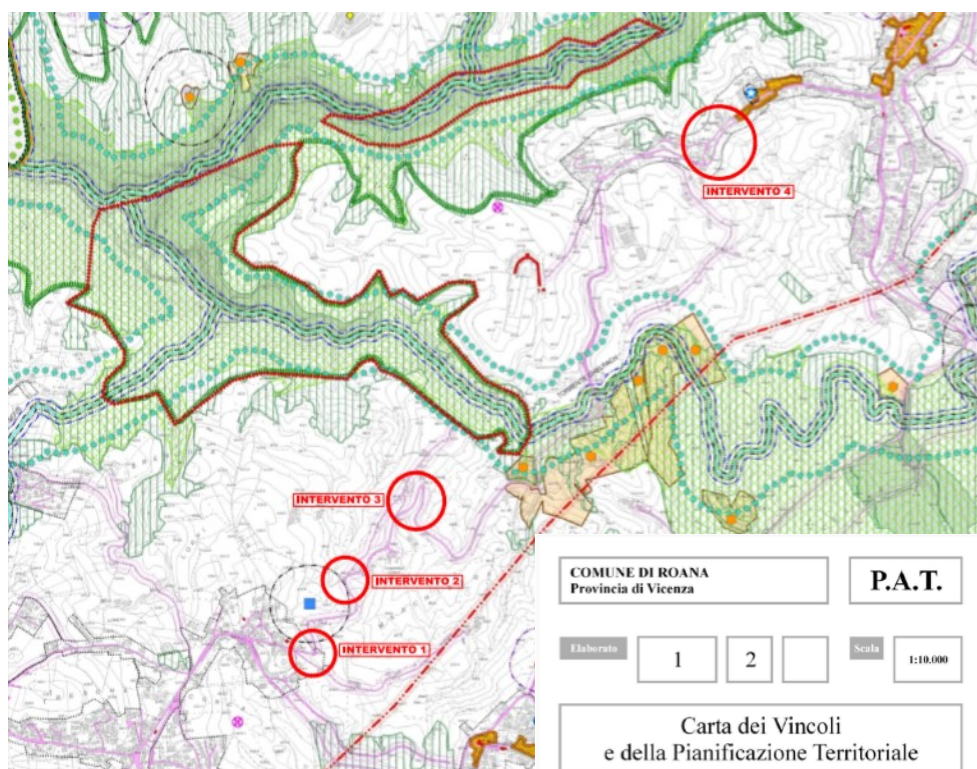



Fig. 2.1 - PAT Comune di Roana - Carta dei vincoli e della Pianificazione territoriale

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	4/30

2.2. CARTA DELLE INVARIANTI

Le invarianti sono elementi o parti di territorio identificate come risorse identitarie dei luoghi, la cui presenza, in atto o in prospettiva, è indispensabile al raggiungimento degli obiettivi di piano. Sono prevalentemente individuate tra: - permanenze e/o identità storiche, strutturali o particolarmente caratterizzanti il territorio, non trasformabili almeno nei tempi considerati dal P.A.T., - elementi di rilevante carattere strategico. Le invarianti sono tali rispetto ad alcuni specifici aspetti e/o componenti, nonché rispetto ai livelli di qualità e prestazioni minime che le caratterizzano, intesi come benefici ricavabili dalla risorsa medesima, nel rispetto dei principi dello sviluppo sostenibile.

Per l'area oggetto dei lavori, non si evidenziano interazioni particolari o criticità connesse con il presente tematismo.

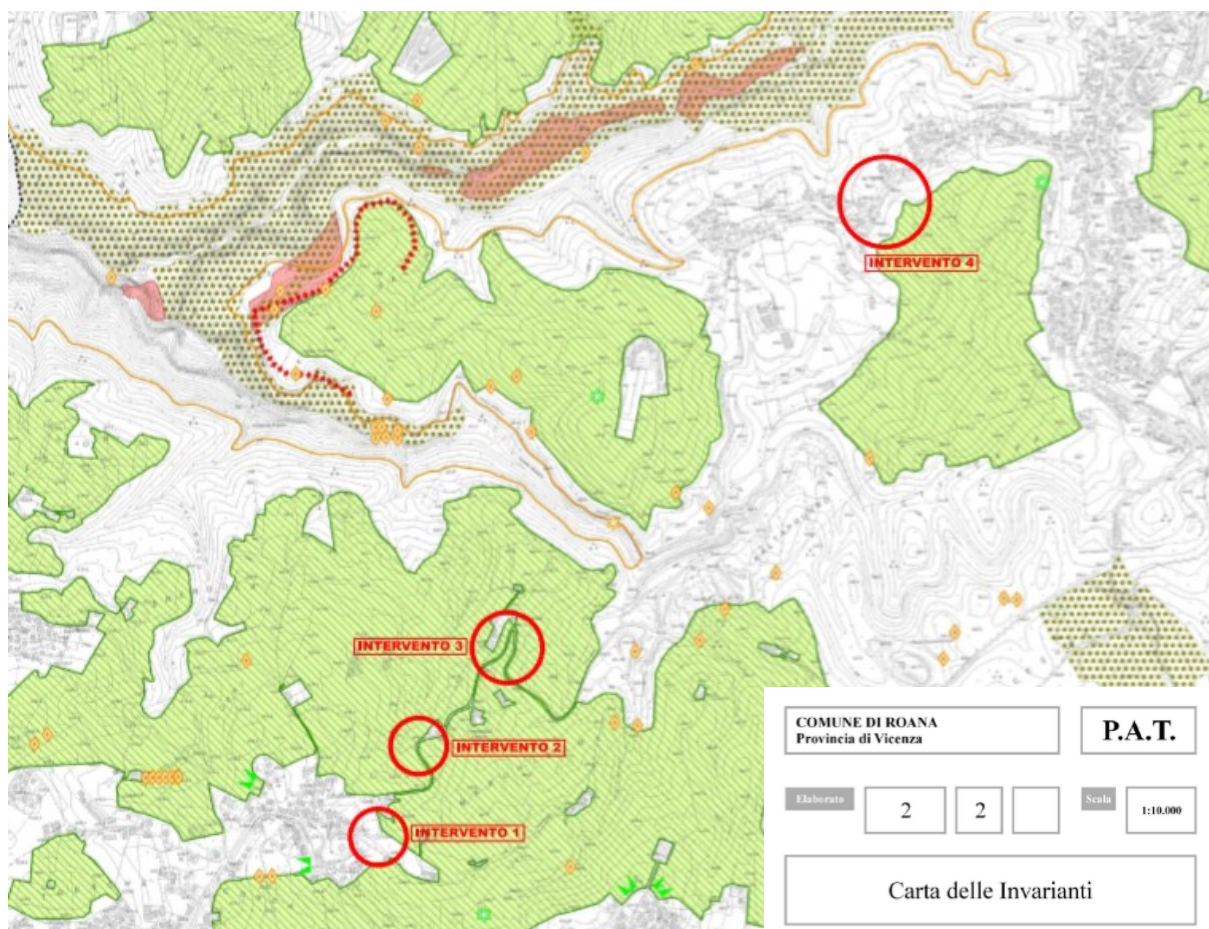



Fig. 2.2 – PAT Comune di Roana - Carta delle invarianti

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCE' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	5/30

2.3. CARTA DELLE FRAGILITÀ

Le fragilità sono elementi o parti di territorio caratterizzati da una certa soglia di rischio, rispetto agli insediamenti e all'ambiente, le cui modalità, condizioni e limiti di trasformabilità sono stabiliti dal P.A.T. e dal P.I..

Per l'area oggetto dei lavori, non si evidenziano interazioni particolari o criticità connesse con il presente tematismo.

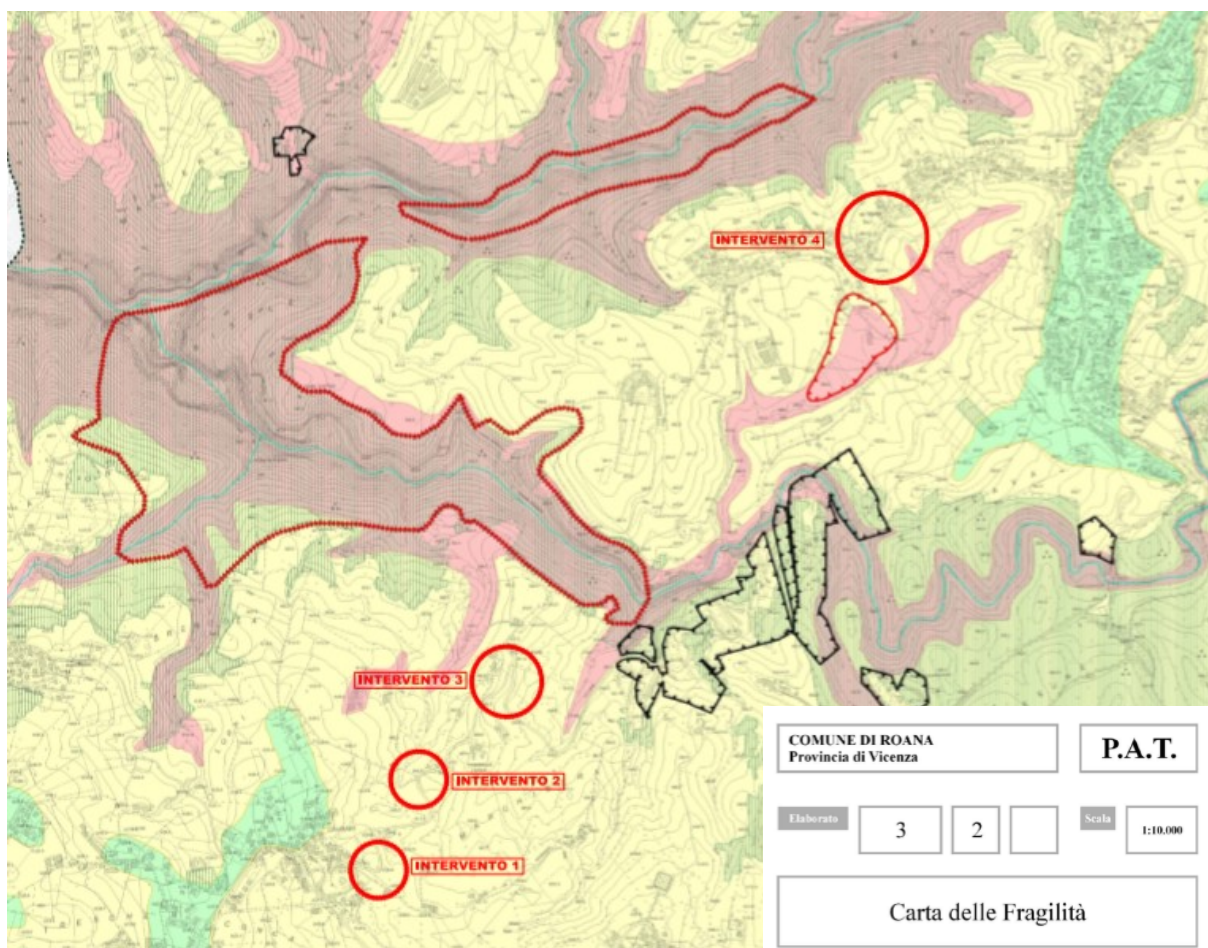



Fig. 2.3 - PAT Comune di Roana - Carta delle fragilità

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	6/30

2.4. CARTA DELLE TRASFORMABILITÀ

Valori e tutele si riferiscono ad elementi o parti di territorio la cui salvaguardia concorre al raggiungimento degli obiettivi di piano. Le condizioni di attuazione sono definite dal P.A.T. e dai P.I.

In particolare l'intervento n.4 risulta inserito in un'area di urbanizzazione consolidata con le abitazioni disposte sul lato nord. L'allargamento stradale pertanto è stato previsto sul lato sud in cui necessita la rimozione di circa n.30 alberature di alto fusto.

Per l'area oggetto dei lavori, non si evidenziano altre interazioni particolari o criticità connesse con il presente tematismo.

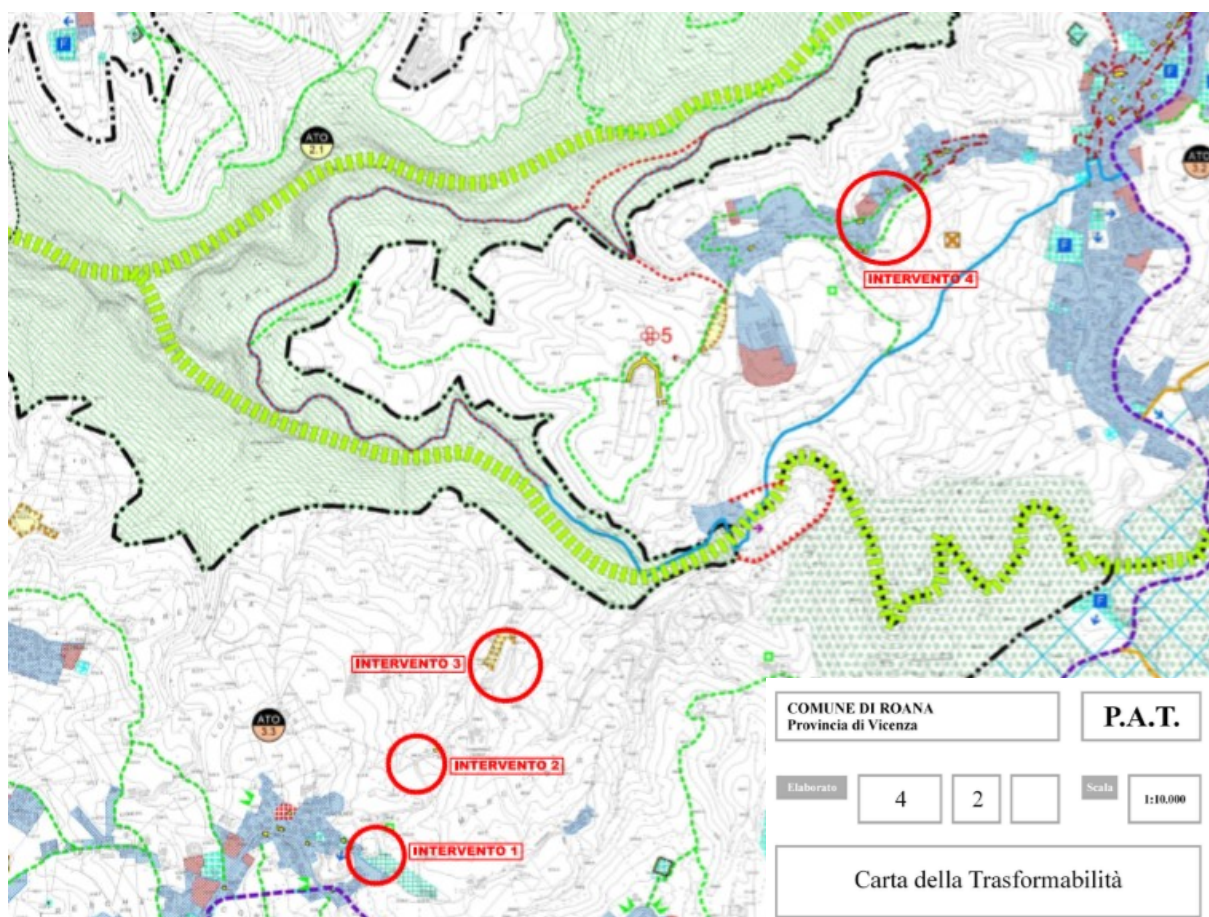



Fig. 2.4 - PAT Comune di Roana - Carta della trasformabilità

In conclusione le previsioni urbanistiche riportate nel PAT del Comune di Roana (VI) non segnalano particolari criticità per l'area in esame e non pongono vincoli per la realizzazione del progetto in considerazione anche del fatto che si tratta di interventi di riqualificazione della viabilità esistente.

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 7/30

3. RETE NATURA 2000 - AREE SIC / ZPS

Le opere in progetto si collocano nel comune di **ROANA (VI)**.

L'area di studio è ubicata a circa 60km a nord di Vicenza ed è inserita in un contesto dell'Altopiano dei sette Comuni.

Le aree SIC/ZPS più prossime all'area di intervento, che risultano individuate ad una distanza media di circa 5-10 km e che pertanto si ritiene non essere direttamente interessate da eventuali interferenze, sono così individuate:

- **SIC-ZPS IT3210040 "Monti Lessini - Pasubio - Piccole dolomiti vicentine"**

Si tratta di aree ad elevata valenza naturalistica presenti in questa parte dell'alta pianura veronese e vicentina. La zona si distingue per una breve catena dolomitica con creste, pareti rocciose, canali, mughete, pascoli rocciosi e faggete nelle parti più basse, con pascoli alpini e subalpini. È caratterizzata anche rilievi prealpini con foreste subalpine di picea abies, prati aridi, faggete e, sul versante nord, vaste rupi dolomitiche e canali; nei settori occidentale e settentrionale sono presenti interessanti aspetti ad aceri-frassineto e carpino.


- **SIC IT3220002 "Granezza"**

Il SIC Granezza dell'Altopiano dei Sette Comuni si trova all'incirca nel mezzo dell'arco montuoso meridionale. Esso è racchiuso tra il Monte Mazze (1407 m), il Monte Raitertal (1403 m) e il Monte Tèrle (1251 m) a ovest e il Monte Gusella (1388 m) a est.

La sua linea di delimitazione parte da Bocchetta Granezza, sale costeggiando il Monte Corno e scende lungo la Valle Granezza di Gallio fino al Trucio. Da qui, sfiora i boschi del Billeraut e al Bivio Lucca si infila a percorrere il solco del Barenthal. Al Bivio Pria dell'acqua devia a sinistra e sale arditamente raggiungendo il Rifugio Granezza, tocca Malga Pian di Granezza per finire a Bocchetta Granezza. La località Granezza, nel comune di Lusiana, è spesso menzionata per la piana, il Pian di Granezza con la malga e il Cimitero inglese, ma forse più per le famose puntare, le salite mozzafiato per chi percorre in bici o a piedi la strada che collega la località Granezza da Asiago e dal Barenthal.

- **SIC-ZPS IT3220036 "Altopiano dei sette Comuni".**

L'area che interessa questo sito, si sviluppa sul settore Nord dell'Altopiano dei Sette Comuni, compreso tra i 1300 e i 3336m, e comprende la maggior parte della cosiddetta Zona Alta, il territorio cioè che culmina con le vette più elevate e sovrasta la Valsugana, confinante con il Trentino. Ambiente di estremo interesse florofaunistico, si estende entro una delimitazione che a Sud tocca i versanti settentrionali del monte Erio, dello Zebio, del Fiara, delle Melette di Gallio, e che a Nord segue per lo più quella di cresta, da Cima Manderiolo e Cima Larici alla Piana di Marcesina e al Passo della Forcellona. Ad Ovest il suo confine scende dall'Erio, scavalca la Val di Martello, s'innalza via via lungo la linea di cresta, raggiunge Malga Camporosa e, appena al di là del torrente Assa, prosegue per la Valle Sparvieri fino a Cima Manderiolo.

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	8/30

Si riporta di seguito stralcio cartografico della Rete Natura 2000 del Veneto redatto dalla Segreteria Regionale al territorio della Regione Veneto.

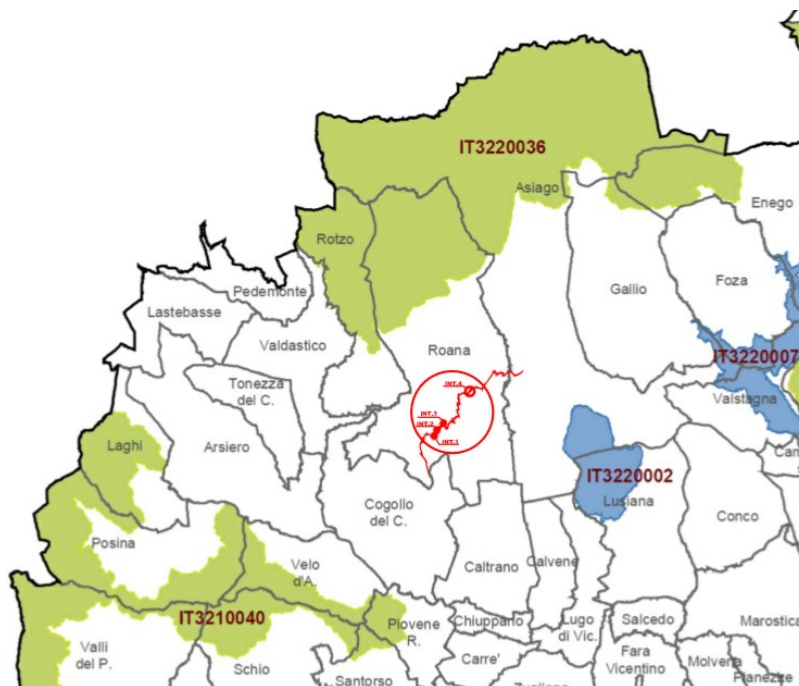



Fig. 3.1 - Rete Natura 2000 - Inquadramento territoriale

Dallo studio realizzato sull'intervento in oggetto si possono dedurre le seguenti considerazioni:

- gli interventi previsti nel presente progetto di riqualificazione della S.P. n.349 COSTO in Comune di Roana (VI), sono finalizzati alla messa in sicurezza di n. 4 zone puntuali con allargamento ed ammodernamento della sede stradale esistente;
- le aree oggetto di intervento sono già interessate da infrastrutture e da impianti tecnologici;
- le opere sono interamente realizzate al di fuori dell'area SIC e ZPS che si trovano ad una distanza minima di circa 5km;
- la realizzazione e la gestione delle opere in progetto non comporteranno interferenze (dirette e indirette) sugli equilibri ecologici dei SIC

Pertanto non esiste alcun ragionevole motivo per ritenere che vi siano incidenze negative, in conseguenza della realizzazione delle opere, che possano interessare il sito considerato.

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 9/30

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Per la redazione del presente progetto di Fattibilità tecnico economica, lo Studio di Geologia Tecnica Geol. Rimsky Valvassori, con incarico di Viabilità S.r.l., ha eseguito l'indagine geologica e geotecnica allegata per la valutazione delle possibili interazioni tra le azioni di progetto e l'ambiente geologico interessato, in ottemperanza a quanto disposto dal D.M. 17/01/2018, recante "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni", approvate con il D.M. del 17 gennaio 2018.


Dal punto di **vista morfologico**, il sito in studio è ubicato nella zona sommitale dell'altopiano di Asiago; le quote medie dei terreni sono comprese tra circa 950 e 1000 m s.l.m..

Dal punto di **vista geologico generale** in questa zona delle Prealpi Venete affiora tutta la serie stratigrafica dal Giurassico Inferiore al Pliocene Superiore.

La successione stratigrafica, presente nei rilievi della zona di interesse, è costituita principalmente dalle formazioni sedimentarie calcaree mesozoiche e terziarie, parzialmente mascherate a ridosso delle morfologie più acclivi dai depositi quaternari, con spessori talvolta metrici. In particolare, nell'area in studio affiorano i seguenti termini litostratigrafici, dal più antico al più recente:

- Calcarei grigi, costituita da calcari oolitici e bioclastici, calcilutiti più o meno marnose di colore grigio (Dogger inf. – Lias inf.);
- Rosso Ammonitico, costituito da calcari nodulari rosati o rosso mattone con ammoniti (Giurassico Sup.)
- Biancone/Maiolica, rappresentato nell'area da calcari micritici di colore bianco avorio e grigio chiaro, a stratificazione media e sottile, a frattura concoide, con noduli di selce nera (Titoniano - Barremiano);
- Scaglia rossa, costituita da marne e marne calcaree di colore rosso, fogliettate con noduli e letti di selce (Turoniano - Maastrichtiano);
- Formazione di Roana, conglomerati di ghiaie grossolanamente stratificate con intercalazioni di ghiaie sabbiose e sabbie cementate (Pleistocene inferiore);
- Depositi quaternari, sono costituiti da detriti di falda, coltre eluviali e colluviali di alterazione delle rocce calcaree affioranti nei pressi dell'area in esame e depositi morenici; in corrispondenza delle valli sono rappresentati invece da depositi alluvionali grossolani.

Dal punto di **vista litologico**, in corrispondenza dei primi tre interventi, i primi metri di sottosuolo dell'area interessata sono rappresentati da terreni definiti dal PAT come rocce compatte stratificate, con presenza subordinata di rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti subordinati. In corrispondenza dell'intervento n.4, invece, si rinviene la presenza di materiali alluvionali granulari più o meno addensati e/o fluvioglaciali antichi terrazzati a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa. Nei tratti di versanti più acclivi, si rinviene inoltre la presenza di materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limo-argillosa prevalente con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose e/o blocchi lapidei. In relazione all'assetto geomorfologico, invece, il PAT non

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHE' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	10/30

individua la presenza di alcun lineamento geomorfologico rilevante in corrispondenza di nessuno dei 4 interventi di progetto.

4.1. INDAGINI IN SITO

Al fine di ottenere la caratterizzazione del sottosuolo interessato dalle future opere in progetto sono state eseguite alcune indagini geognostiche in sito. Vista la situazione geologica e morfologica locale evidenziata dal rilievo preliminare di campagna, e considerata la tipologia dell'intervento in oggetto, le prove sperimentali sono state condotte principalmente per riconoscere la natura e parametrizzare le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione e delle opere edilizie.

4.2. MODELLO GEOLOGICO

La stratigrafia del terreno del lotto in esame è stata ottenuta, per quanto riguarda i primi metri, indirettamente dall'interpretazione delle prove penetrometriche dinamiche e, più in profondità, dalle indagini sismiche.


L'area interessata dagli interventi in progetto si estende nel tratto stradale che collega Tresche Conca a Canove di Roana: pertanto, in considerazione della notevole estensione dell'area di interesse, è stato realizzato un modello stratigrafico specifico per ciascuno dei quattro interventi in progetto.

4.2.1. Intervento n.1

In corrispondenza dell'intervento n.1 sono state eseguite n.3 prove penetrometriche dinamiche (DPM14, DPM15, DPM16), n.3 Prospezioni Geofisiche (HVS1A, HVS1B, HVS1C), n.1 MASW, n.1 Re.Mi e n.1 Sismica a Rifrazione. Le prove geognostiche effettuate in corrispondenza dell'area di indagine evidenziano superficialmente, e fino alla profondità massima di 1,40 m dal p.c. locale, la presenza di coltre detritica in matrice limoso argillosa, con presenza di clasti grossolani. Al di sotto di questo primo orizzonte, e fino alla profondità massima di 3,20 m dal p.c. locale, è stata individuata la presenza di detrito di versante grossolano. Successivamente, al di sotto di questo orizzonte detritico e fino alla massima profondità indagata, è stata riscontrata la presenza di un substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato.

Nello specifico, è possibile individuare un modello schematico in cui si riconoscono i seguenti orizzonti stratigrafici in corrispondenza dell'area di indagine, con profondità riferita al piano campagna locale

Profondità (m)	Litologia correlata	Orizzonte
0,00 – 1,20 / 1,40	Coltre detritica	A
1,20 / 1,40 – 2,40 / 3,20	Detrito di versante grossolano	B
2,40 / 3,20 – ...	Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato	C

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	11/30

4.2.2. Intervento n.2

In corrispondenza dell'intervento n.2 sono state eseguite n.3 prove penetrometriche dinamiche (DPM11, DPM12, DPM13), n.2 Prospezioni Geofisiche (HVS2A, HVS2B), n.1 MASW, n.1 Re.Mi e n.1 Sismica a Rifrazione. Le prove geognostiche effettuate in corrispondenza dell'area di indagine evidenziano superficialmente, e fino alla profondità massima di 7,50 m dal p.c. locale, la presenza di coltre detritica in matrice limoso argillosa, con presenza di clasti grossolani. Al di sotto di questo primo orizzonte, e fino alla massima profondità indagata, è stata riscontrata la presenza di un substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato. Si segnala la presenza di un modesto dissesto in corrispondenza della scarpata di valle, come segnalato nella TAV. 2.

Nello specifico, è possibile individuare un modello schematico in cui si riconoscono i seguenti orizzonti stratigrafici in corrispondenza dell'area di indagine, con profondità riferita al piano campagna locale:

Profondità (m)		Litologia correlata	Orizzonte
DPM12	DPM11, DPM13		
0,00 – 7,50	0,00–0,80/2,60	Coltre detritica	A
7,50 – ...	0,80/2,60 - ...	Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato	C

4.2.3. Intervento n.3


In corrispondenza dell'intervento n.3 sono state eseguite n.3 prove penetrometriche dinamiche (DPM8, DPM9, DPM10), n.6 Prospezioni Geofisiche (da HVS3A a HVS3F), n.2 MASW, n.2 Re.Mi e n.2 Sismiche a Rifrazione.

In corrispondenza dell'intervento n.3 le prove penetrometriche DPM8 e DPM9 sono state spinte rispettivamente fino alla profondità massima di 6,80 e 6,40 m dal p.c. locale, senza rinvenire la presenza del substrato roccioso. In corrispondenza di tali verticali, le indagini sismiche hanno individuato la presenza di quest'ultimo ad una profondità compresa tra circa 8 e 10 m dal p.c. locale.

La prova penetrometrica DPM9, invece, evidenzia superficialmente, e fino alla profondità massima di 1,50 m dal p.c. locale, la presenza di coltre detritica in matrice limoso argillosa, con presenza di clasti grossolani. Al di sotto di questo primo orizzonte, e fino alla profondità massima di 2,20 m dal p.c. locale, è stata individuata la presenza di detrito di versante grossolano. Successivamente, al di sotto di questo orizzonte detritico e fino alla massima profondità indagata, è stata riscontrata la presenza di un substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato.

Nello specifico, è possibile individuare un modello schematico in cui si riconoscono i seguenti orizzonti stratigrafici in corrispondenza dell'area di indagine, con profondità riferita al piano campagna locale:

Profondità (m)		Litologia correlata	Orizzonte
DPM8, DPM10	DPM9		

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR./ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 12/30

0,00–3,20/6,60	0,00 – 1,50	Coltre detritica	A
3,20 / 6,60 – ...	1,50 - 2,20	Detrito di versante grossolano	B
-	2,20 - ...	Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato	C

4.2.4. Intervento n.4


In corrispondenza dell'intervento n.4 sono state eseguite n.7 prove penetrometriche dinamiche (da DPM1 a DPM7), n.6 Prospezioni Geofisiche (da HVS3A a HVS3F), n.3 MASW, n.3 Re.Mi, n.3 Sismica a Rifrazione e n°3 Stendimenti di Tomografia Elettrica in Corrente Continua.

Le prove penetrometriche DPM1, DPM2, DPM3 e DPM4 evidenziano superficialmente, e fino ad una profondità variabile da 0,70 a 2,40 m dal p.c. locale, la presenza di coltre detritica in matrice limoso argillosa, con presenza di clasti grossolani. Al di sotto di questo primo orizzonte, e fino alla massima profondità indagata, è stata riscontrata la presenza di un substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato.

Le prove penetrometriche dinamiche DPM5 e DPM6 evidenziano superficialmente, e fino alla profondità massima di 1,70 m dal p.c. locale, la presenza di coltre detritica in matrice limoso argillosa, con presenza di clasti grossolani. Al di sotto di questo primo orizzonte, e fino alla profondità massima di 2,30 m dal p.c. locale, è stata individuata la presenza di detrito di versante grossolano. Successivamente, al di sotto di questo orizzonte detritico e fino alla massima profondità indagata, è stata riscontrata la presenza di un substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato. La prova penetrometrica dinamica DPM7, infine, è stata spinta fino alla profondità massima di 5,80 m dal p.c. locale, senza rinvenire la presenza del substrato roccioso. In corrispondenza di tale verticale, le indagini sismiche hanno individuato la presenza di quest'ultimo ad una profondità di circa 7 m dal p.c. locale.

Nello specifico, è possibile individuare un modello schematico in cui si riconoscono i seguenti orizzonti stratigrafici in corrispondenza dell'area di indagine, con profondità riferita al piano campagna locale:

Profondità (m)		Litologia correlata	Orizzonte
DPM1, DPM2, DPM3, DPM4	DPM5, DPM6		
0,00 – 0,70 / 2,40	0,00 – 1,60/1,70	Coltre detritica	A
-	1,60/1,70-2,00/7,00	Detrito di versante grossolano	B
0,70 / 2,40 – ...	2,00 / 7,00 - ...	Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato	C

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 13/30

4.3. MODELLO IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista idrogeologico, nei fori delle prove penetrometriche non è stata riscontrata la presenza di falda idrica. Il quadro stratigrafico descritto conferma quindi la situazione idrogeologica dell'area, caratterizzata da una sistema di circolazione carsica profonda, in cui la falda idrica è contenuta nelle porosità per fratturazione dell'ammasso roccioso. Si consiglia in ogni caso di prevedere adeguati sistemi di drenaggio a tergo delle opere di sostegno.

4.4. MODELLO GEOTECNICO

Per la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione sono stati utilizzati i risultati delle Prove Penetrometriche Dinamiche correlate alla Standard Penetration Test (SPT), eseguite secondo le modalità prima esposte. Sulla base di quanto sopra esposto, vengono riportati a seguire i parametri geotecnici caratteristici dei terreni ricavati dall'indagine, suddivisi nelle seguenti unità litotecniche e riferiti ad ogni singolo intervento:

4.4.1. Intervento n.1


Unità Litotecnica	Litologia correlata	Cu k (KN/m ²)	c' k (KN/m ²)	φk (°)	γ _{NAT} k (KN/m ³)
A	Coltre detritica	40	5	23°	18.5
B	Detrito di versante grossolano	-	5	31°	19.5
C	Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato	-	20	> 38°	22.0

4.4.2. Intervento n.2

Unità Litotecnica	Litologia correlata	Cu k (KN/m ²)	c' k (KN/m ²)	φk (°)	γ _{NAT} k (KN/m ³)
A	Coltre detritica	30 - 50	5	25°	18.5
C	Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato	-	20	> 38°	22.0

4.4.3. Intervento n.3

Unità Litotecnica	Litologia correlata	Cu k (KN/m ²)	c' k (KN/m ²)	φk (°)	γ _{NAT} k (KN/m ³)
A	Coltre detritica	50	5	23°	18.5
B	Detrito di versante grossolano	-	5	30°	19.5


	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	14/30

C	<i>Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato</i>	-	20	> 38°	22.0
---	---	---	----	-------	------

4.4.4. Intervento n.4

Unità Litotecnica	Litologia correlata	Cu k (KN/m ²)	c' k (KN/m ²)	φk (°)	γ _{NAT} k (KN/m ³)
A	<i>Coltre detritica</i>	40 - 50	5°	23	18.5
B	<i>Detrito di versante grossolano</i>	-	5	32°	19.5
C	<i>Substrato roccioso calcareo fortemente alterato e fratturato</i>	-	20	> 38°	22.0

Si precisa che i valori dei parametri geotecnici riportati nella tabella soprastante possono essere considerati rappresentativi degli orizzonti stratigrafici individuati nella loro globalità, anche in considerazione della naturale disomogeneità del sottosuolo. Dai tabulati delle prove penetrometriche allegate fuori testo, è possibile ricavare i parametri di resistenza puntuali, esattamente in corrispondenza delle verticali indagate. Da ciò consegue che l'assunzione di valori di resistenza differenti, minori o maggiori, da utilizzare nei calcoli geotecnici sarà subordinata alle ipotesi progettuali specifiche relative alla tipologia, dimensionamento e posizionamento preliminari delle fondazioni analizzate.

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	15/30

5. IL PROGETTO

L'area interessata dagli interventi di progetto si estende nel tratto stradale della S.P. n.349 Costo che collega Tresche Conca e Canove, all'interno del Comune di Roana, tra le progr. Km 66+400 e la progr. Km 70+500.

Sono previsti n.4 interventi di riqualificazione ed allargamento in corrispondenza di tratti nei quali la viabilità attuale si presenta con criticità notevoli in relazione soprattutto all'incrocio di mezzi pesanti data la larghezza insufficiente della sede stradale:

- Intervento n.01 - Progr. Km 70+500-Km 70+670
- Intervento n.02 - Progr. Km 70+050-Km 70+200
- Intervento n.03 - Progr. Km 69+500-Km 69+750
- Intervento n.04 - Progr. Km 66+500-Km 66+730


5.1. INTERVENTO N.1 - PROGR. KM 70+500 - KM 70+670

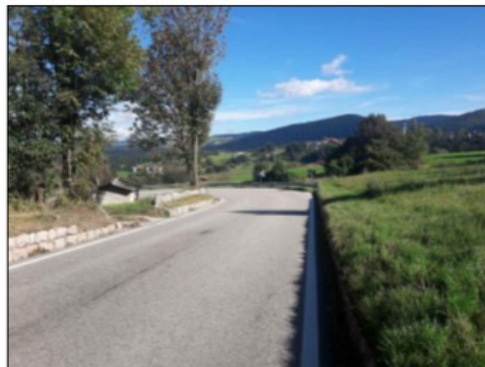
L'intervento n.1 si sviluppa tra le progr. 70+500 - Km 70+670 per una lunghezza di circa 170m in corrispondenza di una curva a gomito in cui la sede stradale ha una larghezza media di 6.00-6.50m.

Si prevede la realizzazione di un allargamento verso l'esterno della curva per ottenere una larghezza costante di 8.50m lungo il tratto compreso tra le tangenti della stessa. I due tratti di entrata e uscita dalla curva vengono poi raccordati con larghezza variabile alla sede stradale esistente. E' prevista la realizzazione di un muro di sottoscarpa a gravità della lunghezza di circa 50.00m ed altezza media di H=1.00m all'ingresso della curva con provenienza da Roana ed un muro di sostegno a gravità della lunghezza di circa 50.00m ed altezza media di H=2.50m lungo la curva e nel tratto in uscita. Tutti i muri saranno rivestiti in pietra naturale a corsi regolari in conformità ai muri già esistenti.



Fig. 5.1.1 - Intervento n.1 - Fotopiano

	<p>S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA</p>	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	<p>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA</p>	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	16/30



F-01



F-02

Fig. 5.1.2 - Intervento n.1 – Planimetria di progetto e documentazione fotografica

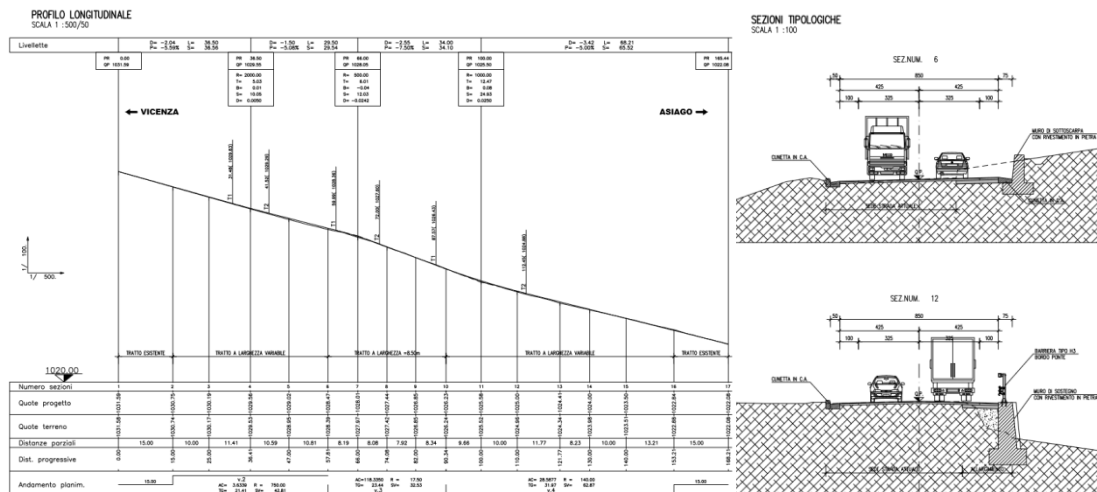



Fig. 5.1.3 - Intervento n.1 - Profilo e Sezioni

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	17/30


5.2. INTERVENTO N.2 - PROGR. KM 70+050 - KM 70+200

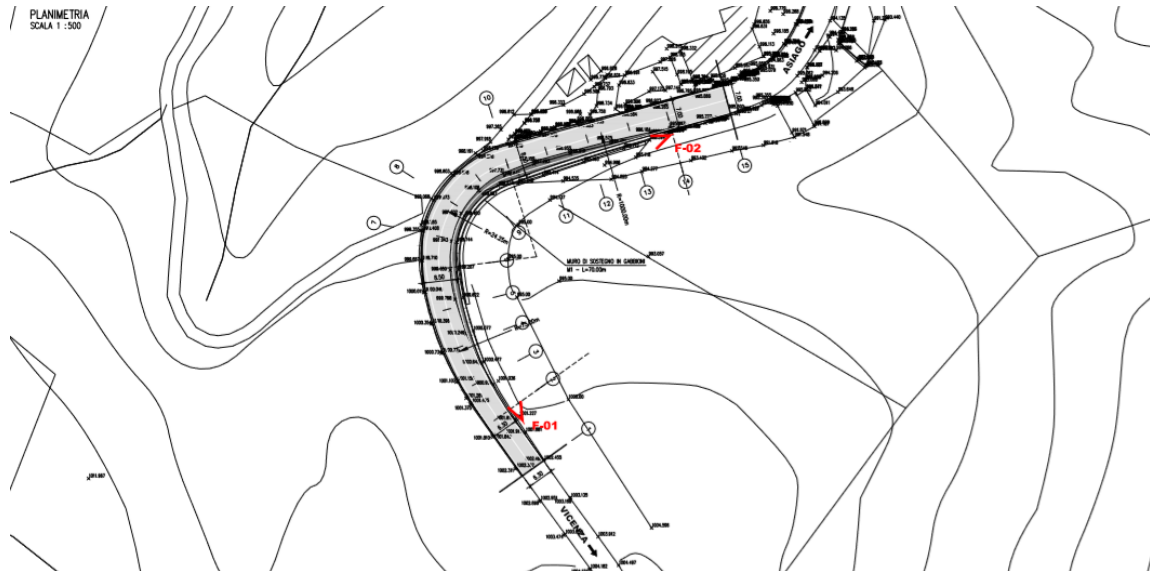
L'intervento n.2 si sviluppa tra le progr. 70+050 - Km 70+200 per una lunghezza di circa 150m in corrispondenza di una curva verso destra in cui la sede stradale ha una larghezza media di 6.00-6.50m.

Si prevede la realizzazione di un allargamento verso l'interno della curva per ottenere una larghezza costante di 8.50m lungo il tratto compreso tra le tangenti della stessa. I due tratti di entrata e uscita dalla curva vengono poi raccordati con larghezza variabile alla sede stradale esistente. E' prevista la realizzazione di una gabbionata di sottoscampa a gravità della lunghezza di circa 70.00m ed altezza media di H=3.00m all'ingresso della curva con provenienza da Roana.



Fig. 5.2.1 - Intervento n.2 - Fotopiano

	<p>S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHES' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA</p>	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	18/30



F-01



F-02

Fig. 5.2.2 - Intervento n.2 – Planimetria di progetto e documentazione fotografica

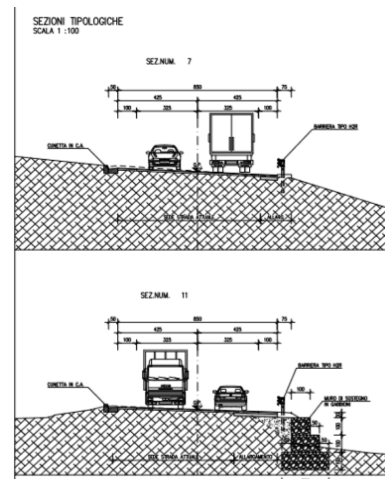
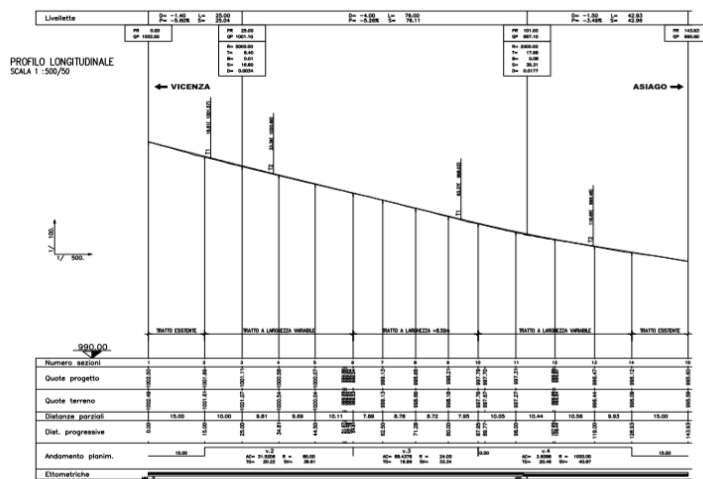



Fig. 5.2.3 - Intervento n.2 - Profilo e Sezioni

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHE' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR./ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	19/30


5.3. INTERVENTO N.3 - PROGR. KM 69+500 - KM 69+750

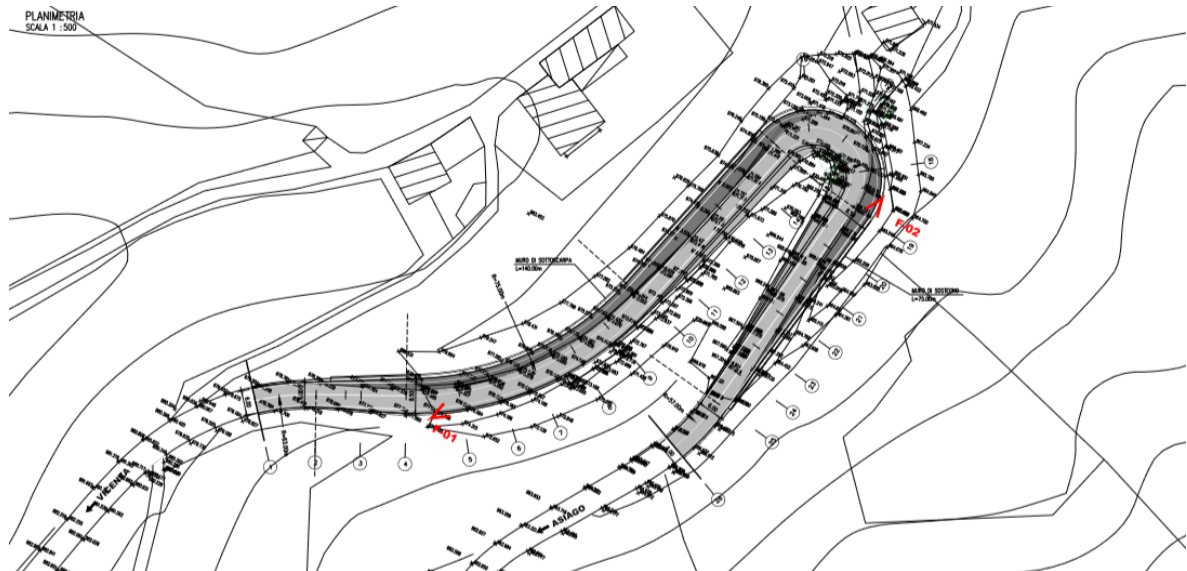
L'intervento n.3 si sviluppa tra le progr. 69+500 - Km 69+750 per una lunghezza di circa 250m in corrispondenza di un tornante verso destra in cui la sede stradale ha una larghezza media di 7.00m.

Si prevede la realizzazione di un allargamento verso l'esterno della curva per ottenere una larghezza costante di 8.50m lungo il tratto compreso tra le tangenti della stessa. I due tratti di entrata e uscita dalla curva vengono poi raccordati con larghezza variabile alla sede stradale esistente. E' prevista la realizzazione di un muro di sottoscampa a gravità della lunghezza di circa 140.00m ed altezza media di $H=2.50\text{m}$ all'ingresso della curva con provenienza da Roana, anche per migliorare la distanza di visibilità all'inizio della curva ed un muro di sostegno a gravità della lunghezza di circa 75.00m ed altezza media di $H=3.00\text{m}$ nel tratto in uscita. Tutti i muri saranno rivestiti in pietra naturale a corsi regolari in conformità ai muri già esistenti.



Fig. 5.3.1 - Intervento n.3 - Fotopiano

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	20/30



F-01



F-02

Fig. 5.3.2 - Intervento n.3 – Planimetria di progetto e documentazione fotografica

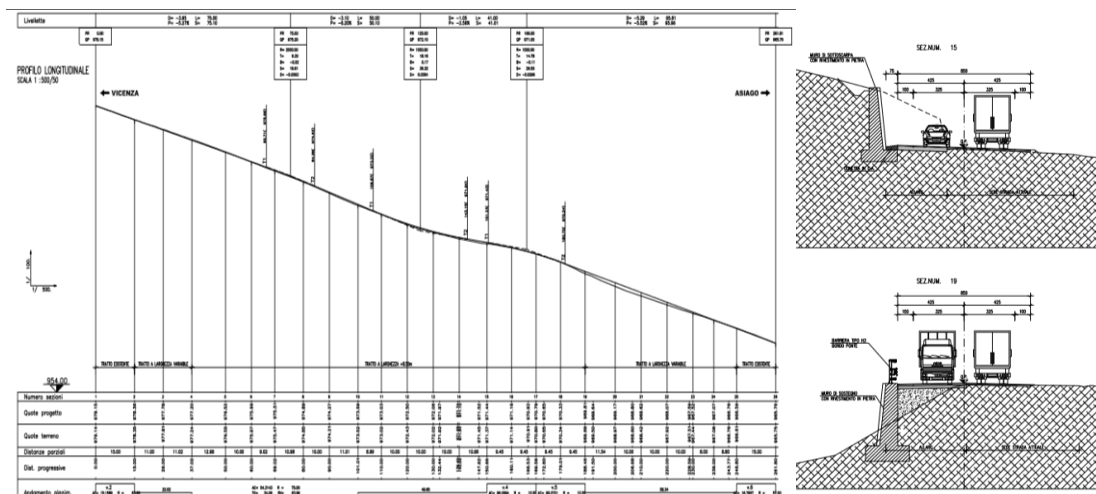



Fig. 5.3.3 - Intervento n.3 - Profilo e Sezioni

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	21/30


5.4. INTERVENTO N.4 - PROGR. KM 66+400 - KM 66+730

L'intervento n.4 si sviluppa tra le progr. 66+400 - Km 66+730 per una lunghezza di circa 330m in corrispondenza di un'area di urbanizzazione consolidata con abitazioni sul lato nord ed un lungo filare di alberi di alto fusto sul lato sud, in cui la sede stradale ha una larghezza media di 7.00m.

Si prevede la realizzazione di un allargamento verso sud per ottenere una larghezza costante di 8.50m lungo il tratto compreso tra le tangenti della stessa. I due tratti di entrata e uscita dalla curva vengono poi raccordati con larghezza variabile alla sede stradale esistente. E' prevista la realizzazione di un muro di sostegno a gravità della lunghezza complessiva di circa 265.00m suddiviso in primo tratto di circa 45.00m ed una altezza media di 2.50m in cui sono previsti micropali di fondazione viste le caratteristiche geologiche del terreno ed in un secondo tratto di lunghezza di circa 220.00m con fondazione diretta ed altezza media di H=3.50m nel tratto in uscita. Tutti i muri saranno rivestiti in pietra naturale a corsi regolari in conformità ai muri già esistenti. Per la realizzazione dei muri risulta necessario la rimozione di circa n. 30 alberature di alto fusto.



Fig. 5.4.1 - Intervento n.4 - Fotopiano

	<p>S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHES' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA</p>	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	22/30



F-01



F-02

Fig. 5.4.2 - Intervento n.4 – Planimetria di progetto e documentazione fotografica

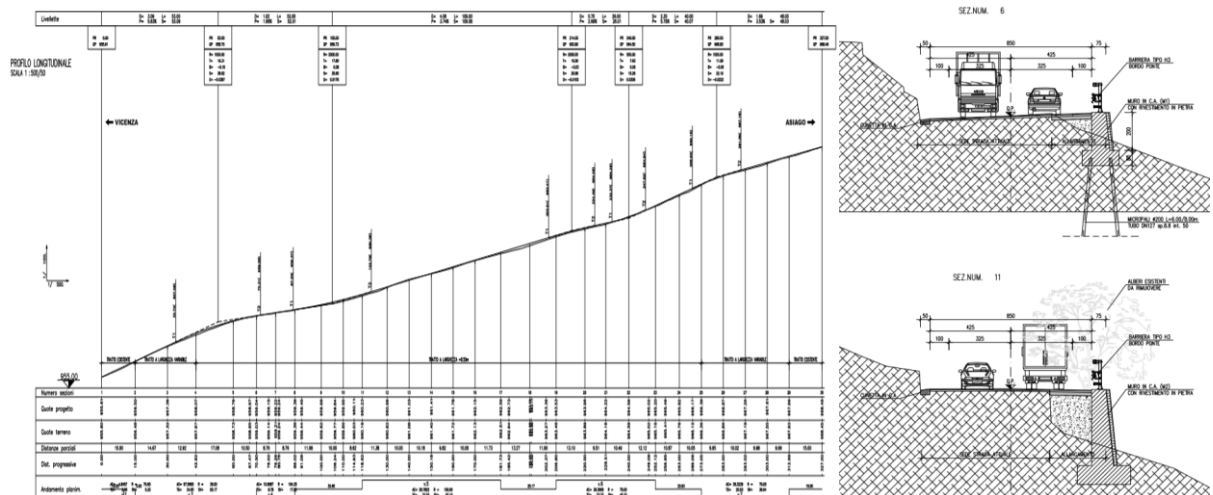



Fig. 5.4.3 - Intervento n.4 - Profilo e Sezioni

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCE' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	23/30

6. INFRASTRUTTURA STRADALE

6.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le caratteristiche geometriche degli assi stradali sono conformi a:

- D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

6.2. SEZIONE TIPO

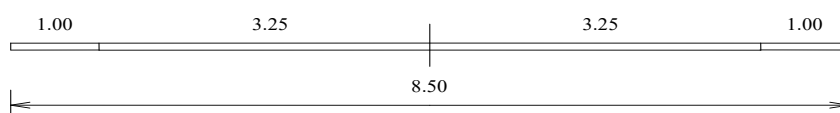
6.2.1. Pista principale

La pista principale esistente ha un'altezza variabile tra i 6.00 – 7.00m.

Si prevede di realizzare nei tratti in curva, dove si presentano le maggiori criticità nel momento in cui si incrociano due mezzi pesanti, una sezione tipo di "**Categoria F2 - Locale Ambito Extraurbano**" (velocità di progetto pari a $V_p=40-100\text{km/h}$) con una carreggiata pavimentata di larghezza complessiva di 8.50m, così suddivisa:

- 1 corsia per senso di marcia di larghezza 3.25m;
- 1 banchina laterale pavimentata per senso di marcia di larghezza 1.00m.

Lateralmente alla carreggiata, in entrambe le direzioni, sono previsti due cigli marginali con cunetta alla francese per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche.




6.3. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'ASSE STRADALE

Le caratteristiche geometriche dell'asse principale rimangono inalterate con il tracciamento nelle zone di transizione a larghezza variabile tra i tratti in cui rimane la sede stradale esistente ed i tratti in allargamento variabile con la nuova sede stradale di Categoria F2.

La pendenza longitudinale massima è pari al 1.80% in corrispondenza del raccordo con la nuova rotonda lato aeroporto.

6.4. VELOCITÀ DI PROGETTO

In base alle caratteristiche planimetriche, l'asse della pista principale consente una velocità di progetto pari a $V=50-70\text{km/h}$.

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHE' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	25/30

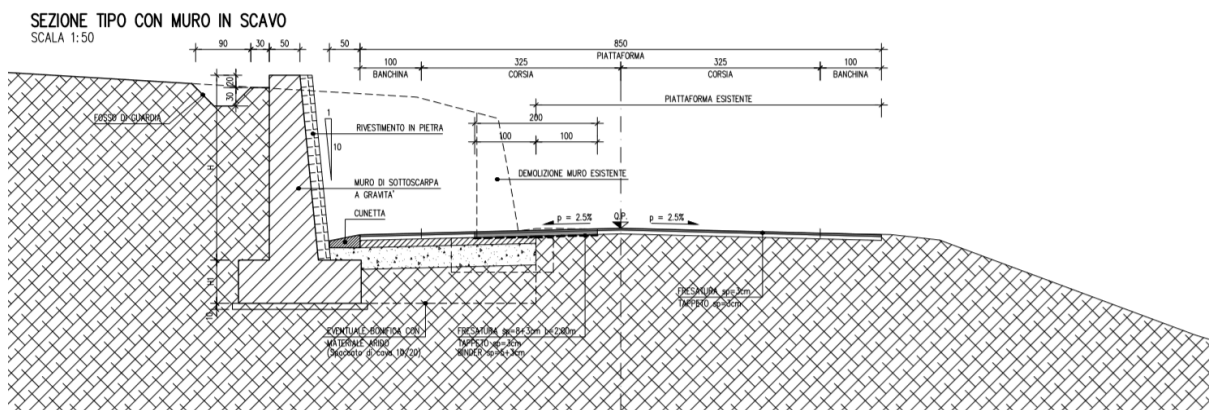


Fig. 7.1.3 - Sezione tipo in allargamento con muro di sottoscarpa

7.2. PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA E BONIFICA


La preparazione del piano di posa del rilevato stradale sarà eseguita con uno strato di bonifica costituito come segue:

- uno strato di scoticamento dello spessore di 20cm, necessario per consentire la pulizia del terreno superficiale;
- uno scavo di sbancamento dello spessore di 30cm, necessario per consentire l'asportazione del terreno argilloso superficiale;
- la compattazione del piano di posa mediante rullatura con mezzi e modalità esecutive tali da ottenere un addensamento uniforme del piano di posa con le caratteristiche meccaniche previste in capitolato;
- la stesa di uno telo geocomposito, isotropo con resistenza minima di 30KN/m in entrambe le direzioni, per il rafforzamento del piano di appoggio, essendo la stratigrafia del terreno tale da non garantire la stabilizzazione del piano d'appoggio del corpo stradale;
- il risanamento della zona di bonifica con uno strato granulare anticapillare dello spessore di 50cm, costituito da materiale arido con granulometria assortita da 5/30cm, posato sul geocomposito che dovrà essere opportunamente risvoltato.

L'ultimo strato costituente il piano di posa del rilevato stradale, a compattazione avvenuta, dovrà presentare un grado di costipamento con una densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata non inferiore al 95% ed un modulo di deformazione, al primo ciclo di carico su piastra (DN30cm), non inferiore a **15N/mmq**.

7.3. RILEVATO STRADALE

Il rilevato stradale sarà realizzato con le forme e dimensioni definite nelle sezioni tipo di progetto e sarà costituito come segue:

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV.	DATA	PAG.
		0A	Novembre 2018	26/30

- il rilevato stradale sarà eseguito a strati successivi di spessore uniforme non eccedente i 50cm (dopo il costipamento) e sarà costituito da materiali idonei provenienti da cava appartenenti ai gruppi A1, A3, A2-4 e A2-5, secondo la classificazione CNR-UNI 10006/63;
- la formazione di una gradonatura 75x50cm sul rilevato esistente per garantire un piano di appoggio della zona in allargamento con una pendenza media di 3/2;
- la compattazione di ogni singolo strato di rilevato mediante rullatura con mezzi e modalità esecutive tali da ottenere un addensamento uniforme dello strato con le caratteristiche meccaniche previste in capitolato;
- le scarpate dei rilevati, con pendenza del 3/2, saranno rivestite con uno strato di terreno vegetale dello spessore di 30cm per ciascun lato, inerbite dopo la sagomatura.

L'ultimo strato costituente il piano di posa della fondazione stradale, a compattazione avvenuta, dovrà presentare un grado di costipamento con una densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata non inferiore al 95% ed un modulo di deformazione, al primo ciclo di carico su piastra (DN30cm), non inferiore a **50N/mmq**.

7.4. PAVIMENTAZIONE STRADALE

7.4.1. Pavimentazione stradale - Pista principale

La pavimentazione stradale della pista principale sarà realizzata da uno strato di fondazione in misto granulare stabilizzato che, a compattazione avvenuta, dovrà presentare un grado di costipamento con una densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata non inferiore al 95% ed un modulo di deformazione, al primo ciclo di carico su piastra (DN30cm.), non inferiore a **80N/mmq**, da tre strati di conglomerato bituminoso impastato a caldo nei seguenti spessori minimi compressi:

PAVIMENTAZIONE STRADALE PISTA PRINCIPALE	SPESSORI (cm)
Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato	30
Strato di base in conglomerato bituminoso	10
Strato di binder in conglomerato bituminoso	5
Tappeto di usura in conglomerato bituminoso	3

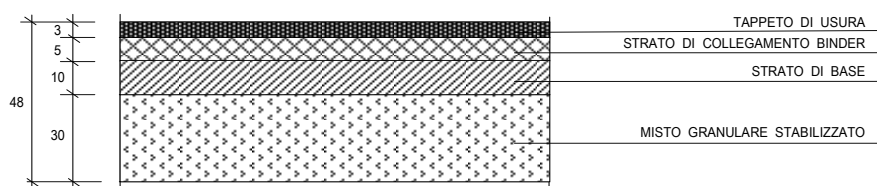



Fig. 7.4.1 - Pavimentazione stradale - Pista principale

	S.P. N.349 COSTO		PROG.	DOC.	PR/ED.
	ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	NEL COMUNE DI ROANA (VI)		REV.	DATA	PAG.
	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA		0A	Novembre 2018	27/30
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA				

Nella zona di allargamento è prevista una fascia di larghezza di 2.00m di sovrapposizione tra la pavimentazione esistente e la nuova pavimentazione con la fresatura del tappeto e dello strato di binder esistente, il posizionamento di un geocomposito di rinforzo in fibra di vetro per la larghezza di 2.00m e la realizzazione di un nuovo strato di binder e del tappeto di usura.

Nel rimanente tratto di sede stradale esistente è previsto il rifacimento del tappeto di usura per uno spessore di 3cm previa fresatura.

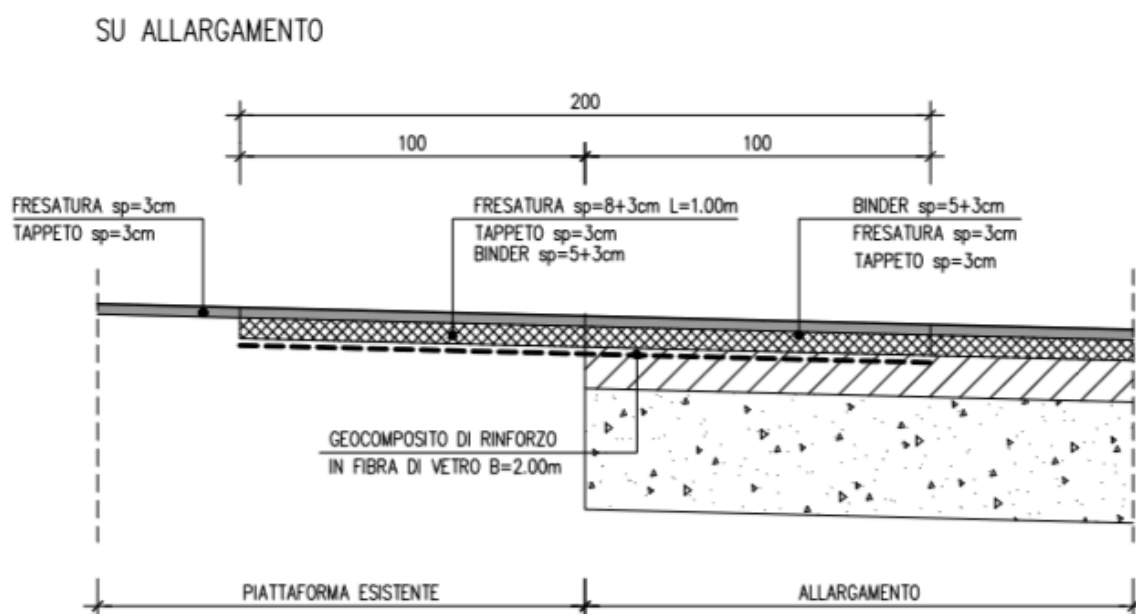



Fig. 7.4.2 - Pavimentazione stradale – Particolare zona di allargamento

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHES' CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 28/30

8. PIANO PARTICELLARE D'ESPROPRIO

Il **Piano Particellare d'Esproprio** è stato redatto per definire tutte le aree di esproprio, di occupazione temporanea, di asservimento e per determinare la stima delle indennità di esproprio.

8.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'espropriazione dei beni immobili o di diritti relativi ad immobili, per l'esecuzione di opere pubbliche o di pubblica utilità, è regolata dall'attuale normativa:

- D.P.R. n.327 del 08/06/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazioni per pubblica utilità";
- D.L. n.302 del 27/12/2002 "Modifiche ed integrazioni al D.P.R. n.327 del 08/06/2001 recante Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità", e successive modifiche ed integrazioni.

8.2. CLASSIFICAZIONE DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO

Le opere in progetto prevedono l'occupazione di aree ubicate nel Comune di **ROANA (VI)**.

Per la definizione delle aree interessate dai lavori, è stato riportato il massimo ingombro planimetrico delle opere in progetto sulle tavole catastali, con la determinazione delle superfici di tutti i singoli mappali oggetto di esproprio.


Per la determinazione delle indennità di esproprio, sulla base delle visure catastali vigenti, è stata determinata la qualità di ogni singolo mappale interessato dal progetto con la distinzione della classificazione urbanistica vigente, tra:

- **aree agricole;**
- **aree edificate, di espansione produttiva e residenziale;**
- **fabbricati.**

8.3. VALUTAZIONE DELLE INDENNITÀ

La determinazione delle quantità e delle qualità delle superfici interessate all'esproprio e la definizione delle indennità per ogni singola proprietà, sono state sviluppate nella specifica documentazione riportata nell'allegato "Piano Particellare d'Esproprio".

A seguito della redazione del Piano Particellare d'Esproprio, è stata determinata la stima complessiva delle indennità per l'esproprio, degli interessi e delle spese, secondo i criteri indicati dal D.P.R. n.327/2001 "Testo Unico sugli espropri" e s.m.i., per un importo complessivo pari a **€ 90.000,00**.

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 29/30

9. QUADRO ECONOMICO

A seguito della redazione del presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica è stato formulato il quadro economico di spesa dell'intero intervento per un importo complessivo pari a € **1.900.000,00** così suddiviso:

Importo lavori a base d'appalto	€	1.295.000,00
Somme a disposizione	€	605.000,00
Importo complessivo di Progetto	€	1.900.000,00

Per i lavori a base d'asta sono stati utilizzati i prezzi presenti nell'Elenco Prezzi della Regione Veneto anno 2013, ribassati del 10%.

In relazione alle caratteristiche dell'intervento, per le voci non desumibili dal suddetto Elenco, sono stati utilizzati, secondo il criterio di priorità sottoriportato, i prezzi riportati nei seguenti elenchi:


- Elenco Prezzi Veneto Strade S.p.A. 2017;
- Elenco Prezzi ANAS 2017.

Le descrizioni delle voci dei singoli prezzi di elenco possono essere state aggiornate ed integrate per esplicitare con un maggior dettaglio la singola voce in relazione alla reale situazione di esecuzione dei lavori, senza alterare il contenuto e la quantificazione della singola lavorazione.

Nelle somme a disposizione dell'Amministrazione sono comprese le spese per i lavori in gestione diretta dell'Amministrazione previsti in Progetto ma esclusi dall'Appalto, quali:

- lavori in gestione diretta esclusi dall'appalto;
- rilievi, accertamenti ed indagini;
- allacciamenti ai pubblici servizi;
- imprevisti;
- acquisizione aree o immobili;
- spese tecniche di Progettazione, Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza;
- spese per attività di consulenza e supporto;
- spese per commissioni giudicatrici;
- spese per pubblicità;
- spese per Collaudi;
- oneri fiscali.

Si riporta di seguito il nuovo quadro economico di spesa.

	S.P. N.349 COSTO ALLARGAMENTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE NEL COMUNE DI ROANA (VI) PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	PROG.	DOC.	PR/ED.
		1807P	1807P-010100-0A	SM/GA
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	REV. 0A	DATA Novembre 2018	PAG. 30/30

VI.ABILITA' S.R.L.
PROVINCIA DI VICENZA

S.P. N.349 COSTO
ALLARGAMENTI TRATTI TRA TRESCHÉ CONCA E CANOVE
NEL COMUNE DI ROANA (VI)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

QUADRO ECONOMICO

N°	DESCRIZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		Parziali	Totali
A	LAVORI A BASE D'ASTA		
A1	LAVORI		
A.01	Intervento n.1	158.182,72	
A.02	Intervento n.2	90.767,64	
A.03	Intervento n.3	401.927,90	
A.04	Intervento n.4	619.121,74	
A1	TOTALE LAVORI	1.270.000,00	1.270.000,00
A2	ONERI PER LA SICUREZZA		25.000,00
A	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA €		1.295.000,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B1	Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'Appalto	-	
B2	Rilievi, accertamenti ed indagini	5.000,00	
B3	Allacciamenti ai pubblici servizi	2.000,00	
B4	Imprevisti ed arrotondamento	64.750,00	
B5	Acquisizione aree o immobili	90.000,00	
B6	Fondo per accordi bonari	-	
B7	Spese tecniche per Progettazione, Direzione Lavori, Coordinamento Sicurezza, Assistenza, Misura e Contabilità Lavori	103.600,00	
B8	Spese per attività di consulenza e di supporto	2.000,00	
B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	-	
B10	Spese per pubblicità	1.256,56	
B11	Spese per accertamenti di laboratorio e collaudi	10.000,00	
B12	IVA 22% (su A, B4)	299.145,00	
	IVA 22% (su B1, B2, B3, B7, B8, B9, B10, B11)	27.248,44	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE €	605.000,00	605.000,00
	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA €		1.900.000,00