

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL' INTERSEZIONE A  
ROTATORIA SULLA S.S. 309 "ROMEA" CON INNESTO  
SULLA S.P. 18 AL km 115+450**

**PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTISTA

*Ing. Giuseppe Militello*

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE



DIRETTORE TECNICO:

*Ing. Alberto Paradisi*

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*Ing. Gabriella Manginelli*

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

*Ing. Alberto Paradisi*

**STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

CODICE PROGETTO/SIL/PDM

NOME FILE

REVISIONE

SCALA

CODICE LAVORO

V E 1 8 M S 1 6 3 1 4 8

CODICE ELAB. T O O E S O O A M B R E O 3

A

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE	Dicembre 2019	Ing. Alberto Paradisi	Ing. Alberto Paradisi	Ing. Giuseppe Militello
B					
C					
D					

## INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. RIFERIMENTI PROGRAMMATICI.....	4
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	4
2.2. P.T.R.C. – PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO.....	6
2.3. PALAV - PIANO DI AREA DELLA LAGUNA E DELL'AREA VENEZIANA .....	9
2.4. P.A.I. – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	10
2.5. P.T.C.P. – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	11
2.6. P.A.T. – PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO .....	20
2.7. PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE – PIANO DEGLI INTERVENTI 2° VARIANTE COMUNE DI CAMPAGNA LUPIA .....	25
2.8. RETE NATURA 2000.....	26
3. PROPOSTA DELL'INTERVENTO .....	27
3.1. STATO DELL'AREA DI INTERVENTO.....	27
3.2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	29
3.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO .....	30
3.3.1. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'INTERVENTO.....	31
3.3.2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E MATERICHE DELL'INTERVENTO .....	32
3.3.3. ATTREZZATURE DI CORREDO E OPERE MINORI.....	33
4. CARATTERI DELL'AMBIENTE INTERESSATO.....	34
4.1. ARIA.....	34
4.1.1. QUALITÀ DELL'ARIA.....	34
4.1.2. EMISSIONI.....	34
4.2. FATTORI CLIMATICI.....	34
4.3. ACQUA .....	35
4.3.1. ACQUE SUPERFICIALI .....	35
4.3.2. ACQUE SOTTERRANEE.....	35
4.3.3. ACQUEDOTTO E FOGNATURA .....	35
4.4. SUOLO E SOTTOSUOLO .....	35
4.4.1. INQUADRAMENTO LITOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E GEOPEDOLOGICO.....	35
4.4.2. USO DEL SUOLO.....	36
4.4.3. FATTORI DI RISCHIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO .....	36
4.5. AGENTI FISICI.....	36

4.5.1.	RUMORE.....	36
4.6.	BIODIVERSITA'.....	37
4.6.1.	AREE PROTETTE E SITI NATURA 2000.....	37
4.7.	PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGISTICO, ARCHEOLOGICO ED ARCHITETTONICO.....	37
4.8.	IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO.....	37
4.8.1.	IL SISTEMA INSEDIATIVO.....	37
4.8.2.	MOBILITA'.....	37
5.	POTENZIALI EFFETTI SULL'AMBIENTE.....	39
5.1.	ARIA ED ATMOSFERA.....	40
5.2.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	41
5.3.	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	41
5.4.	FLORA E FAUNA.....	42
5.5.	ECOSISTEMI.....	42
5.6.	PAESAGGIO.....	42
5.7.	EMISSIONI ACUSTICHE.....	42
5.8.	RIFIUTI.....	43
5.9.	SALUTE DELLE PERSONE.....	43
5.10.	SISTEMA INSEDIATIVO.....	44
6.	COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	45

## 1. PREMESSA

Il progetto in esame riguarda l'adeguamento dell'intersezione presente lungo la S.S. 309 "Romea" all'incrocio con la S.P. 18 per Camponogara (VE) al km 115+450, la quale si presenta ad oggi come una intersezione a raso.

L'intersezione è attualmente costituita da una corsia supplementare per la manovra sinistrorsa lungo la S.S. 309 che consente da un lato la svolta senza accumuli di traffico agli utenti che si innestano sulla S.P. 18, mentre dall'altro consente l'immissione e lo sgombero immediato agli utenti che svoltano sulla S.S. 309. In virtù del progressivo aumento del traffico veicolare lungo la S.S. 309, si è avuto nel tempo un progressivo aumento degli incolonnamenti dei veicoli a cavallo dell'intersezione, con relativa perdita di efficacia della corsia supplementare e conseguente aumento dei tempi necessari a sgomberare l'incrocio in questione. Sono inoltre a rischio anche le manovre di attraversamento da parte degli utenti deboli della strada (pedoni) verso le aree di fermata degli autobus vicine all'incrocio, per via delle elevate velocità raggiunte dai veicoli in transito nel tratto della S.S. 309 "Romea" indicato.

La soluzione tecnica è mirata a risolvere le problematiche appena esposte e si configura secondo una intersezione a raso mediante rotatoria che permette lo sfalsamento delle manovre di attraversamento nel tempo tra i diversi flussi veicolari. In tal modo si avranno:

- miglioramento della sicurezza con riduzione dell'incidentalità di poco superiore al 30% (l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che hanno già impegnato la rotatoria ha un effetto di controllo sulla velocità dei veicoli in transito);
- maggiore capacità di smaltire il traffico con snellimento nella circolazione, che prima era spesso bloccata dalle precedenze circolari con effetto di autosaturazione;
- tempi di attesa ridotti, con eliminazione totale dei tempi morti di sicurezza, normalmente dati da un semaforo;
- minor inquinamento acustico e chimico, per la ridotta e più costante velocità e per l'abbattimento degli ingorghi interni all'anello e l'eliminazione delle lunghe attese ai semafori che ne controllavano gli accessi;
- possibilità di inversione del senso di marcia;
- riduzione e moderazione del traffico;
- minori costi gestionali e di sorveglianza.

La presente relazione ha l'obiettivo di fornire all'amministrazione competente un inquadramento generale degli eventuali impatti che la realizzazione delle opere in progetto potrebbe avere sull'ambiente circostante.

## 2. RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

### 2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area d'intervento è situata nella frazione Lughetto del Comune di Campagna Lupia (VE) al km 115+450 della Strada Statale S.S. 309 denominata "Romea" – incrocio tra la Strada Statale S.S. "Romea" e la Strada Provinciale S.P. 18 per Camponogara (VE).

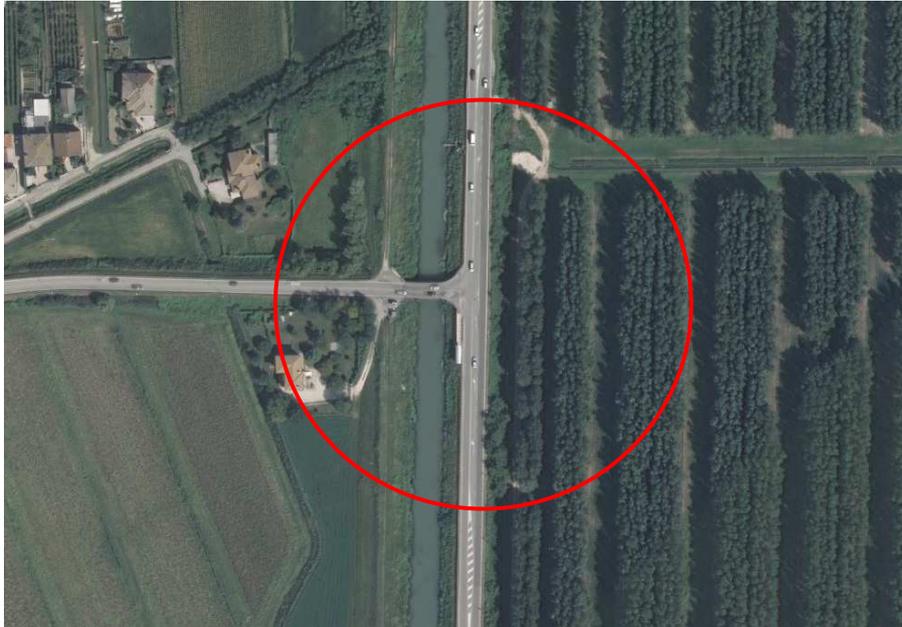


Figura 1 – Ortofoto del contesto paesaggistico di riferimento con individuazione dell'area di intervento

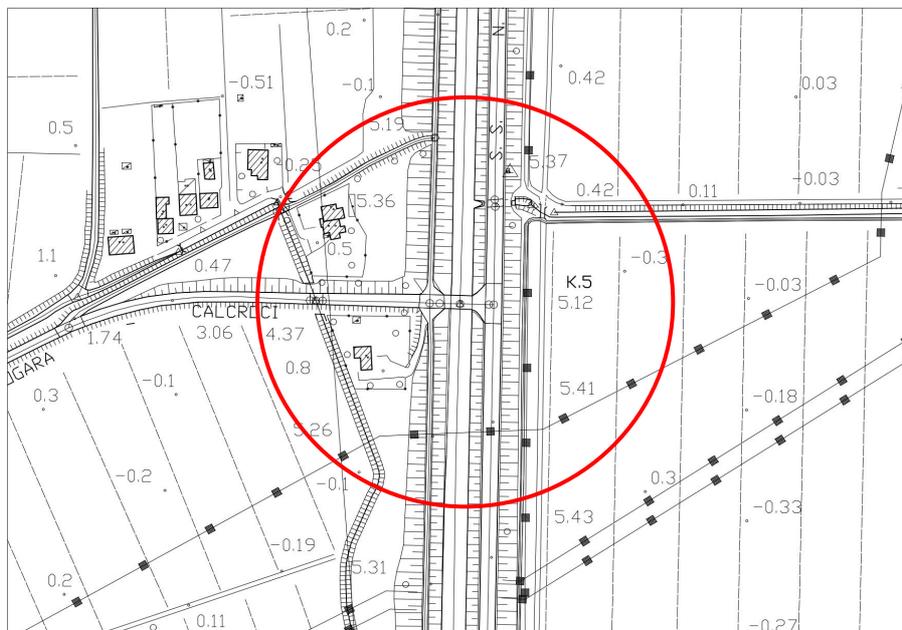


Figura 2 – Estratto della Carta Tecnica Regionale con individuazione dell'area oggetto d'intervento

L'insediamento, su cui insiste l'intervento, è identificato nella mappa catastale ai fogli 3 (particelle 20, 136, 137) e 5 (particelle 2, 3) del Comune di Campagna Lupia.

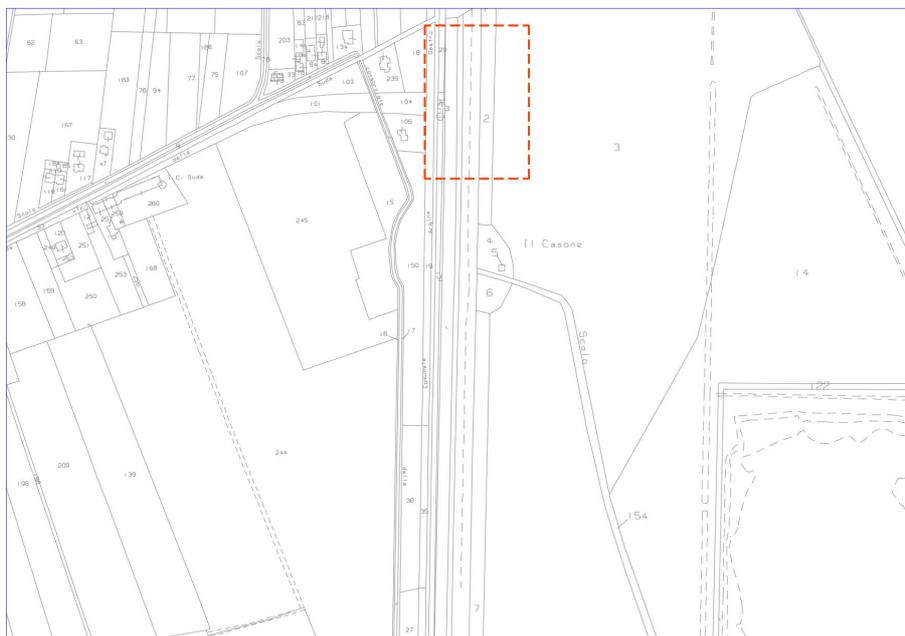


Figura 3 – Estratto della mappa Catastale con individuazione dell'area oggetto di intervento

## 2.2. P.T.R.C. – PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO

Il principale strumento di riferimento per la pianificazione territoriale nella Regione Veneto è il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), introdotto con la Legge Regionale del 27 giugno 1985, n° 61, che risponde all'obbligo di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali ed ambientali.

Il P.T.R.C. vigente, approvato nel 1992, individua nella Tav. 2 il sistema degli ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici di livello regionale.

L'intervento in oggetto ricade parzialmente all'interno dell'area di tutela paesaggistica (indicata in arancione nell'estratto della Tav. 2 del P.T.R.C. vigente di seguito riportato) e per questo motivo è stato redatto l'elaborato tecnico T00ES00AMBRE01A-Relazione paesaggistica. Tale documento fornisce dettagli specifici sul tipo di intervento previsto, sulla sua compatibilità con le aree in cui sarà effettuato, e sul suo impatto effettivo sul paesaggio, in modo da poter valutare la portata della trasformazione sull'ambiente che potrà verificarsi a seguito dell'intervento stesso. È stato redatto al fine di ottenere l'autorizzazione paesaggistica e quindi di procedere con i lavori in tali aree tutelate.

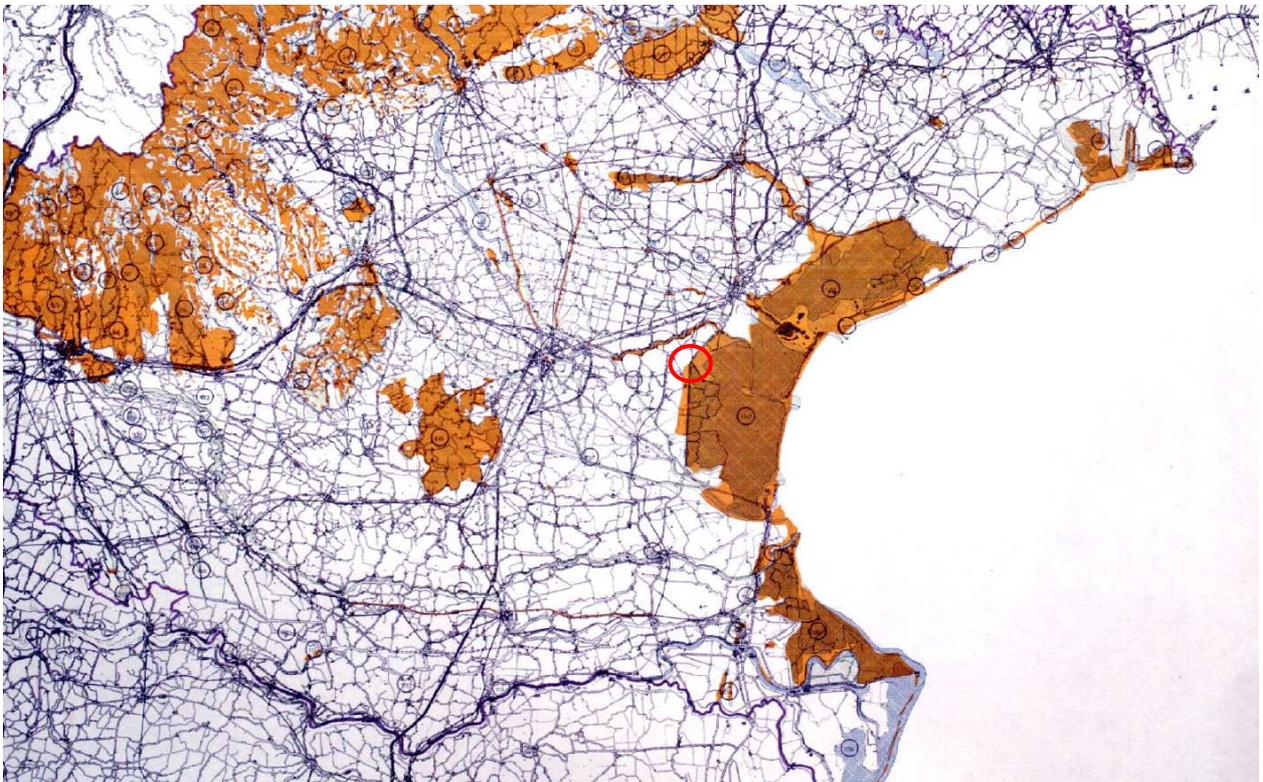


Figura 4: Estratto della Tav. 2 del P.T.R.C. (1992) vigente

Ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4) è stato adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09.

Per quanto riguarda la tutela e lo sviluppo della componente ambientale di scala vasta si fa riferimento ai contenuti della Tav. 2 "Biodiversità".

Rispetto alla Laguna di Venezia il piano individua gli elementi che possono supportare lo sviluppo della biodiversità, indicando i corridoi ecologici e gli spazi che integrano la rete ecologica regionale.

Dalla Figura 6 si può rilevare come l'area in oggetto non si trovi in prossimità di corridoi ecologici.



Figura 5: Estratto della Tav. 2 del PTRC (2009) adottato

L'adozione del nuovo P.T.R.C. (DGR 372/2009) è stata seguita dall'adozione della Variante con attribuzione della valenza paesaggistica e da una più di dettaglio riguardante la Pianificazione Paesaggistica Regionale d'Ambito che prevede anche un aggiornamento dei suoi contenuti territoriali, riguardanti la città, il sistema relazionale e la difesa del suolo. (DGR 427/2013).

L'area di interesse si colloca nell'Ambito di Paesaggio n. 31 «Laguna di Venezia» dell'Atlante Ricognitivo del Veneto individuato nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ed è disciplinato, per quasi tutta la sua estensione, dal Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV). Quest'ultimo promuove la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e delle risorse.

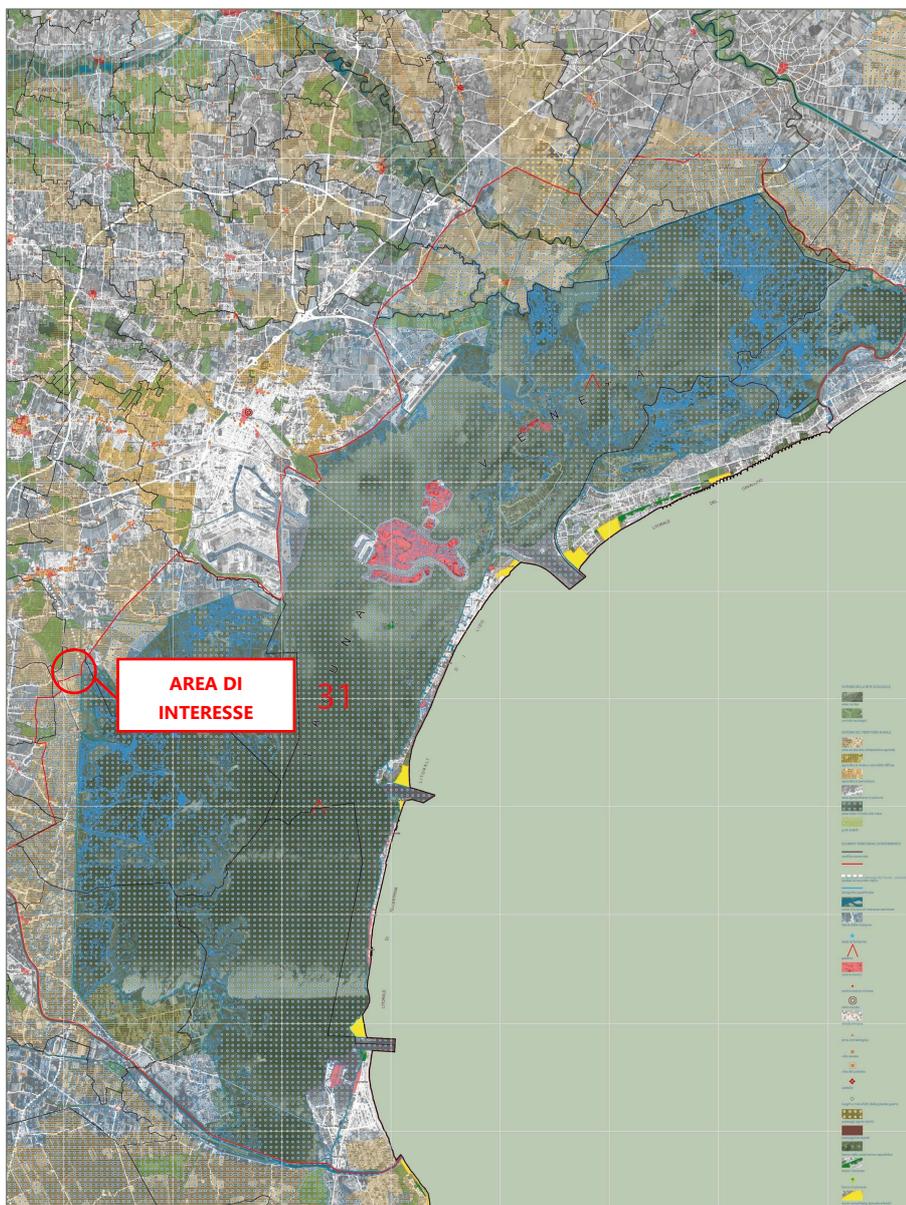


Figura 6– Ambito 31 “Laguna di Venezia”, PTRC

### 2.3. PALAV - PIANO DI AREA DELLA LAGUNA E DELL'AREA VENEZIANA

Il Piano di Area è uno strumento di specificazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento e si sviluppa per ambiti determinati che consentono di "individuare le giuste soluzioni per tutti quei contesti territoriali che richiedono specifici, articolati e multidisciplinari approcci alla pianificazione".

Nel proprio ambito il piano di area individua le aree assoggettate o da assoggettare a specifica disciplina.

L'intervento di progetto si trova nell'ambito del Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV) approvato con D.C.R. n.70 del 09/11/1995 e successiva Variante approvata con D.C.R. n.70 del 21/10/1999.

Il PALAV suddivide le aree assoggettate in sistemi e unità di paesaggio per le quali le Norme individuano le direttive di Piano e dettano, per ciascuno di essi, prescrizioni e vincoli.

La porzione di territorio che si estende ad est dell'asse della S.S. 309 è soggetta a tutela ambientale e paesaggistica, secondo quanto definito dall'art. 21 del PALAV. Quest'ultimo prevede che *"per tutte le opere relative ad infrastrutture viarie, energetiche e ferroviarie di livello sovracomunale, come previste dalla strumentazione regionale e provinciale, nonché per le strutture connesse, deve essere presentato, contestualmente al progetto di costruzione, un apposito studio che, oltre a quanto previsto ai sensi dell'articolo 54 delle presenti norme, verifichi l'impossibilità di individuare tracciati ricadenti all'esterno delle aree di cui al presente articolo o dimostri che ogni altra soluzione sarebbe di maggior impatto naturalistico-ambientale"*.

Nel caso in esame la realizzazione della rotatoria sul lato Ovest della "Romea", al di fuori dell'area soggetta a tutela ambientale e paesaggistica, non è un intervento fattibile vista la presenza del Canale Novissimo. Pertanto, l'opera, così come è stata progettata, risulta l'unica soluzione attuabile per poter risolvere l'intersezione tra la S.S. "Romea" e la S.P. 18.

A tal proposito come esposto nel paragrafo "2.2 P.T.R.C. – PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO", è stata redatta apposita relazione paesaggistica al fine di verificare la compatibilità dell'intervento con le aree in cui sarà effettuato ed ottenere idonea autorizzazione paesaggistica. Inoltre, è disponibile una Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) come descritto nel paragrafo "2.8 – RETE NATURA 2000".

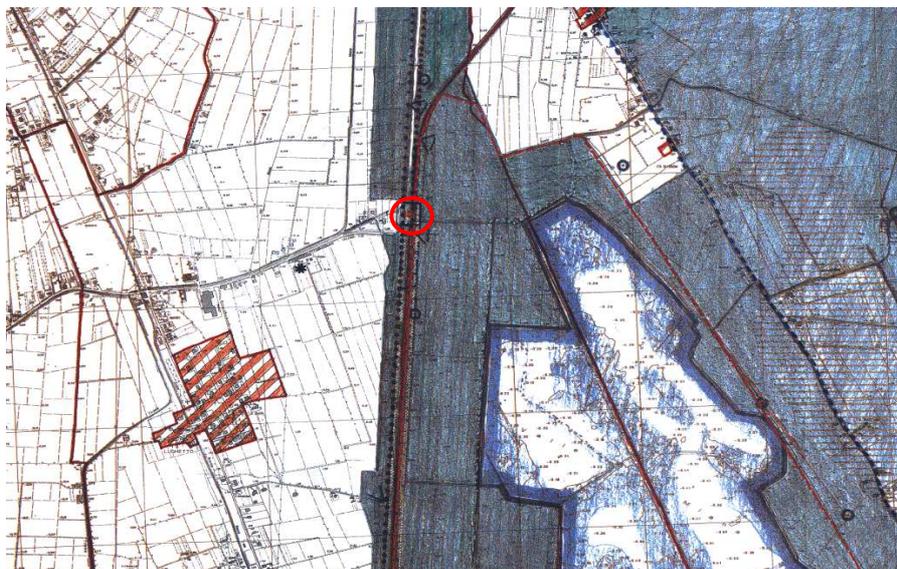


Figura 7: PALAV – Tav. 2.37 Sistemi ed ambiti di progetto

## 2.4. P.A.I. – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Con la Legge 18 maggio, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", l'intero territorio nazionale è stato suddiviso in bacini idrografici, classificati in bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale, e per ognuno di essi sono stati adottati Piani di bacino specifici. Questi ultimi hanno come obiettivo la conservazione, la difesa e la valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque.

Campagna Lupia e, più precisamente, Frazione Lughetto, si collocano nell'ambito del territorio di applicazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) redatto dall'Autorità di Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

Il P.A.I. classifica le aree pericolose secondo le seguenti condizioni di pericolosità idraulica: P1 – Moderata; P2 – Media; P3 – Elevata.

Nel caso specifico, l'area oggetto di esame compare tra quelle perimetrate a pericolosità idraulica nella cartografia del PAI, riportata qui sotto, in condizione P1 – Moderata, Area soggetta a scolo meccanico.

A tal proposito si analizza l'Art. 13 - Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità moderata - P1 - dell'Allegato C del Dgr n. 401 del 31/03/2015 secondo cui *"nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1 spetta agli strumenti urbanistici comunali e provinciali ed ai piani di settore regionali prevedere e disciplinare, nel rispetto dei criteri e indicazioni generali del presente Piano, l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente"*.

In relazione agli interventi possibili nelle zone a rischio idraulico P1, dunque, il P.A.I., come piano per l'assetto idrogeologico, non costituisce ostacolo alla fattibilità dell'opera ma rimanda ai Piani a livello regionale, provinciale e comunale che vengono analizzati nel dettaglio nella presente relazione.

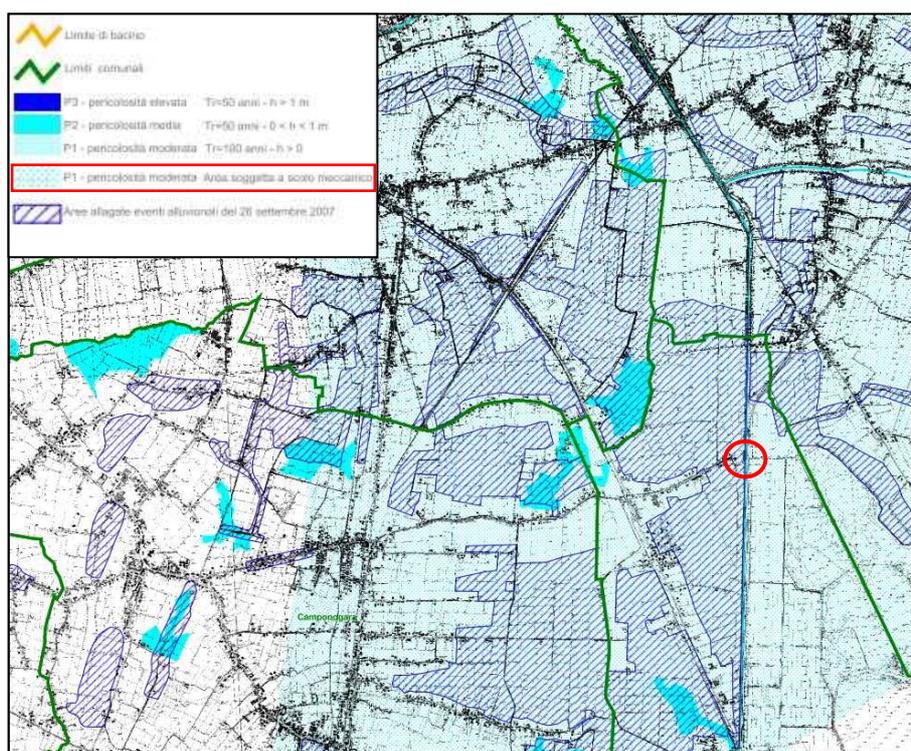


Figura 8 – Stralcio PAI Bacino Scolante nella Laguna di Venezia – Foglio 35, All. B

## 2.5. P.T.C.P. – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) costituisce atto di programmazione generale del territorio provinciale delineandone obiettivi ed elementi fondamentali. Il P.T.C.P., dando piena attuazione alle prescrizioni del P.T.P.R. approvato, ha efficacia di piano territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesistici, ambientali e culturali del territorio, anche ai fini dell'art. 143 del D. Lgs 22 gennaio 2004 n. 42 e costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 24 comma 3 della LR 20/2000, l'unico riferimento per gli strumenti di pianificazione comunali e per l'attività amministrativa attuativa.

Dall'analisi dei contenuti degli elaborati grafici del Piano in relazione all'area di intervento e all'opera progettuale, emergono le interferenze evidenziate nei seguenti stralci cartografici:

### **Tav. I Sistema insediativo storico beni culturali e del paesaggio**

- *Area sottoposta a vincolo paesaggistico*
- *Zona d'interesse archeologico*
- *Altro Bene immobile*

La porzione del territorio dove si prevede di realizzare l'opera è sottoposta ai vincoli sopra elencati per cui sono stati redatti gli elaborati tecnici T00ES00AMBRE01A-Relazione paesaggistica e T00ES00AMBRE02A-Relazione archeologica.

La relazione paesaggistica fornisce dettagli specifici sul tipo di intervento previsto, sulla sua compatibilità con le aree in cui sarà effettuato, e sul suo impatto effettivo sul paesaggio, in modo da poter valutare la portata della trasformazione sull'ambiente che potrà verificarsi a seguito dell'intervento stesso. È stata redatta al fine di ottenere l'autorizzazione paesaggistica e quindi di procedere con i lavori in tali aree tutelate.

Nella relazione archeologica vengono analizzati e valutati gli aspetti legati alle evidenze archeologiche riscontrabili direttamente o ipotizzabili sulla base dell'indagine territoriale. In particolare, consente la stesura di prescrizioni chiare e circostanziate, fornisce gli elementi per degli approfondimenti diagnostici e quindi a valle della procedura permette di prevedere eventuali scavi estensivi adeguatamente progettati e forniti di un cronoprogramma e un quadro economico realistici.

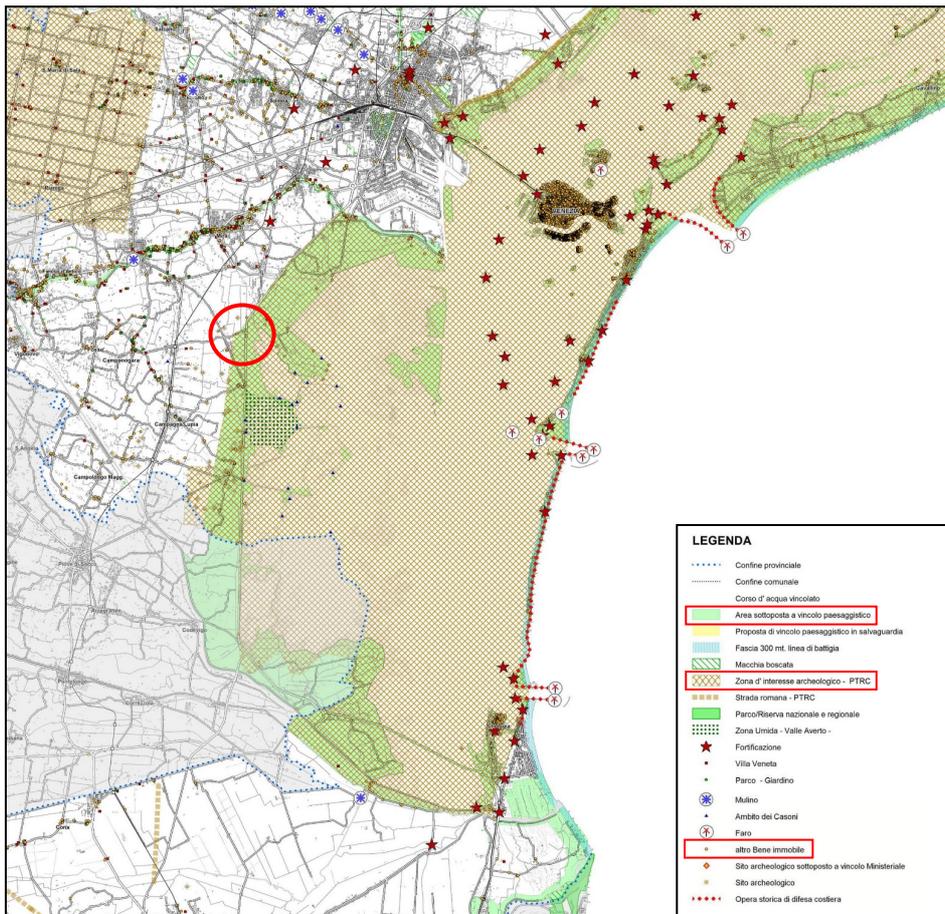


Figura 9 - Stralcio TAV. I – Beni culturali e del paesaggio

**Tav. 1-2 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale:**

- *Area soggetta a tutela – Vincolo paesaggistico D. Lgs 42/2004;*
- *Area soggetta a tutela – Vincolo Archeologico D. Lgs 42/2004;*
- *Rete Natura 2000 – Sito di importanza comunitaria;*
- *Rete Natura 2000 – Zona di protezione speciale.*

Analizzando il quadro vincolistico assunto dal P.T.C.P. si riporta come l'area di intervento è interessata da vincoli o tutele di carattere ambientale.

Per quanto riguarda i vincoli paesaggistico e archeologico, come sopra descritto, si rimanda agli elaborati tecnici T00ES00AMBRE01A Relazione paesaggistica e T00ES00AMBRE02A Relazione archeologica. Secondo l'Art. 142 del D. Lgs n. 42/2004 "Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- 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, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);*
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;*
- l) i vulcani;*
- m) le zone di interesse archeologico.*

Parte della zona oggetto di esame ricade all'interno del sito di importanza comunitaria SIC IT 3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" e della zona di protezione speciale ZPS IT 3250046. A tal proposito si rimanda al paragrafo della presente relazione "2.8 RETE NATURA 2000".

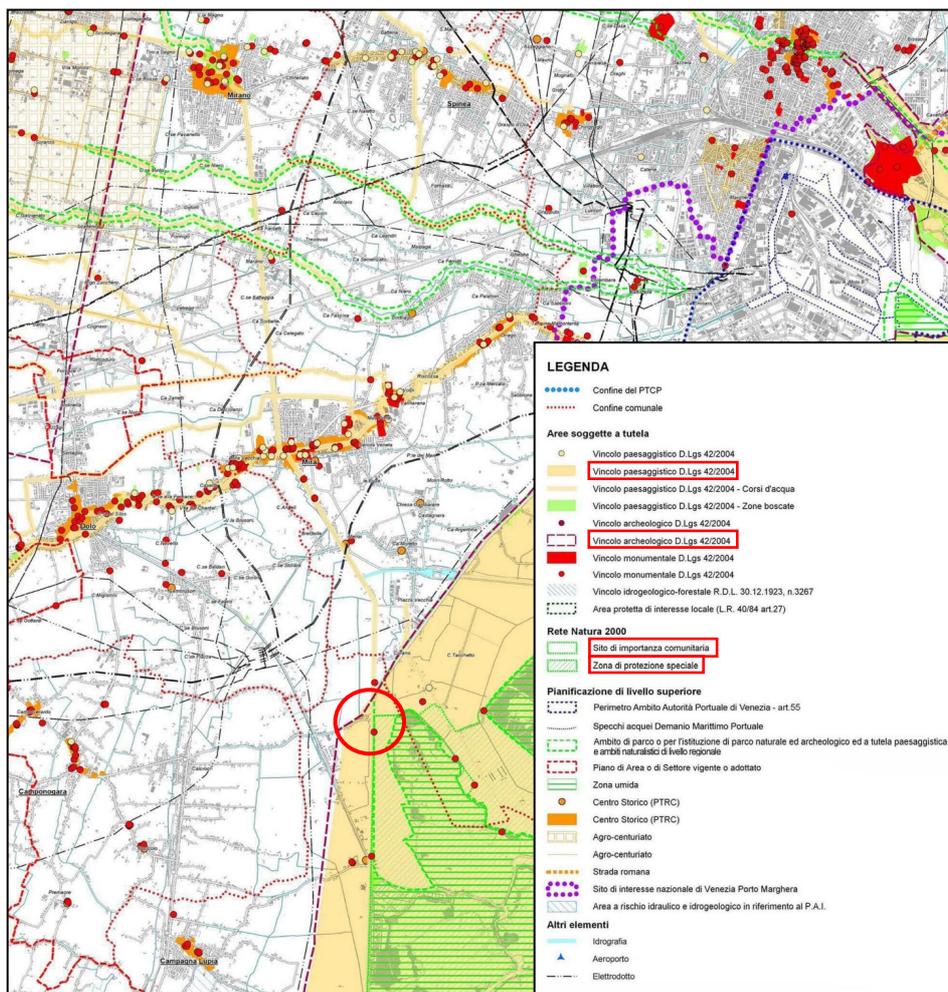


Figura 10 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

### **Tav. 2-2 Carta delle fragilità**

- *Area depressa – Art.16;*
- *Area allagata negli ultimi 5-7 anni – Art. 15;*
- *Paleoalveo.*

Dall'analisi della Carta delle fragilità risulta che l'area ad Ovest della S.S. "Romea" ha subito allagamenti negli ultimi 5-7 anni e che la zona in cui si prevede di realizzare la rotatoria risulta nelle vicinanze di un'area depressa. L'intervento, dunque, ricade in una porzione di territorio confinante con le aree sopra descritte.

In ogni caso, le linee guida per un corretto assetto idraulico riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.C.P. prevedono che per la realizzazione di opere pubbliche e di infrastrutture, *"in particolare per le strade di collegamento dovranno essere previste ampie scoline laterali e dovrà essere assicurata la continuità del deflusso delle acque fra monte e valle dei rilevati"*.

Ciò è garantito mediante due differenti modalità di smaltimento delle acque meteoriche: in assenza di marciapiede, avverrà il naturale deflusso lungo le sponde del rilevato e le acque verranno raccolte a ovest dal Canale Novissimo e ad est dal fosso di guardia presente; in presenza del marciapiede, che costituisce un ostacolo al naturale deflusso verso le sponde, ed in corrispondenza dell'intersezione, le acque verranno canalizzate, mediante caditoie rettangolari da posizionare in corrispondenza delle cunette, ad un sistema di raccolta disposto lungo le carreggiate stradali ed in seguito convogliate al Canale Nuovissimo, che costeggia ad ovest la S.S. 309 "Romea".

Per ulteriori dettagli e riferimenti si rimanda agli elaborati T00\_ID00\_IDR\_PL01\_A, T00\_ID00\_IDR\_PL02\_A e T00\_ID00\_IDR\_RE01\_A.

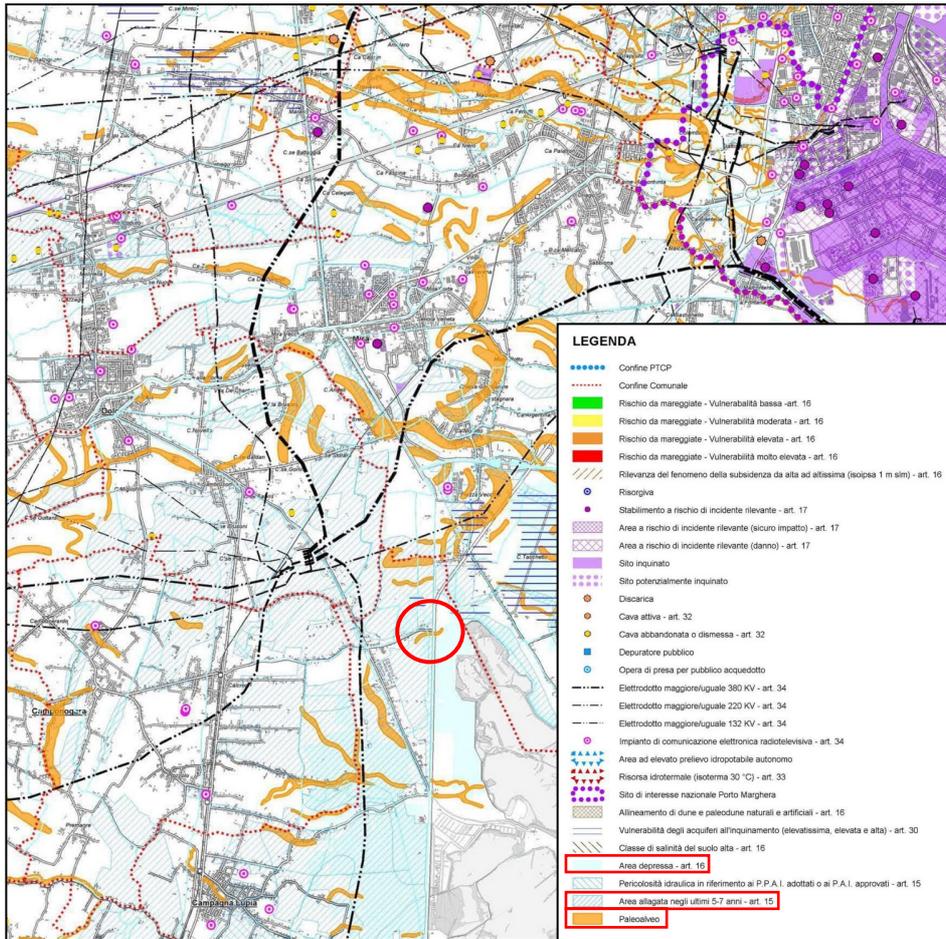


Figura 11 - Stralcio TAV. 2-2 – Carta delle fragilità

**Tav. 5-2 Sistema del paesaggio**

- *Paesaggio rurale*

La zona di interesse è prevalentemente agricola. Gli abitanti di quest'area hanno fortemente modificato l'ambiente creando argini di fiumi e canalizzazioni, occupandosi dell'assestamento idrico e creando villaggi, abitati perlopiù da contadini e pescatori sin dall'epoca romana.

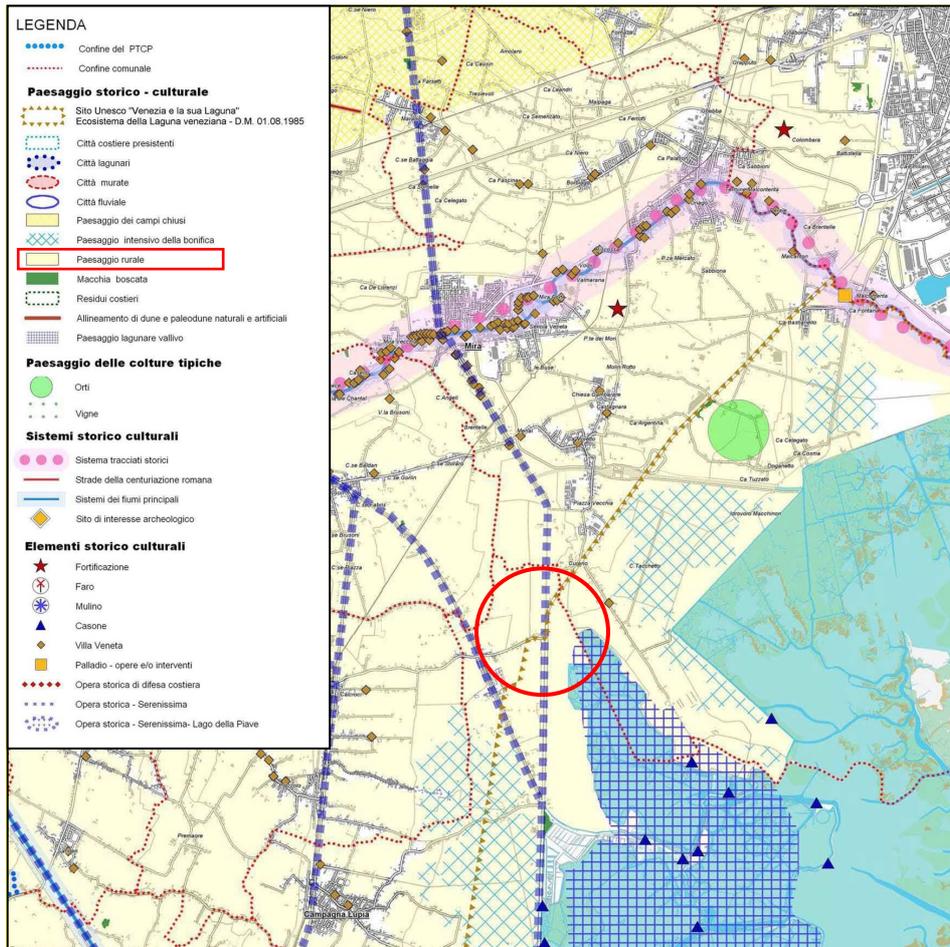


Figura 12 - Stralcio Tav. 5-2 Sistema del paesaggio

#### **Tav. 4.2 Sistema insediativo – infrastrutturale**

- *Area da riqualificare – Art. 50 N.T.A. "Insediamenti per attività economico-produttive"*
- *Viabilità esistente – Art. 56 N.T.A. "Infrastrutture viarie".*

In riferimento agli indirizzi di sviluppo insediativo e infrastrutturale, il P.T.C.P. indica la necessità di riqualificare, dal punto di vista infrastrutturale-urbanistico la fascia di territorio che si sviluppa lungo la Romea.

L'adeguamento dell'intersezione presente lungo la S.S. 309 "Romea" all'incrocio con la S.P. 18 per Camponogara (VE) al Km 115+450 permetterà di *"garantire livelli crescenti di sicurezza della circolazione, di ridurre i tempi di percorrenza aumentando l'accessibilità alle diverse aree, nonché alla tutela del patrimonio viario di competenza esistente ottimizzando le condizioni di circolazione tramite la risoluzione dei punti critici"* come indicato al punto 1 dell'Art. 56 delle N.T.A. Infatti, la rotatoria incrementerà la capacità di smaltire il traffico con snellimento nella circolazione e riduzione dei tempi di attesa e migliorerà la sicurezza grazie al miglior controllo sulla velocità dei veicoli in transito dato dall'obbligo di dare la precedenza ai mezzi che hanno già impegnato l'incrocio.

Oltre a ciò la rotatoria è un intervento previsto al punto 5 dell'Art. 56: *"la Provincia sostiene la realizzazione di nuovi interventi ed adeguamenti sulla rete viaria di competenza, atti a garantire migliori livelli di traffico e maggior sicurezza (realizzazione di piste ciclabili, rotatorie, ecc)".*

L'opera da realizzare contribuisce a perseguire l'obiettivo riportato al punto d) dell'Art. 50 delle N.T.A. *"ridurre l'impatto e l'incidenza ambientale degli insediamenti e delle attività, operando prioritariamente mediante il recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti, minimizzando il consumo di suolo agricolo e garantendo con opportune infrastrutture la riduzione dei consumi energetici, delle emissioni inquinanti, dei carichi di traffico veicolare privato sulle reti locali".*

Alla luce di ciò si può sottolineare la coerenza progettuale.

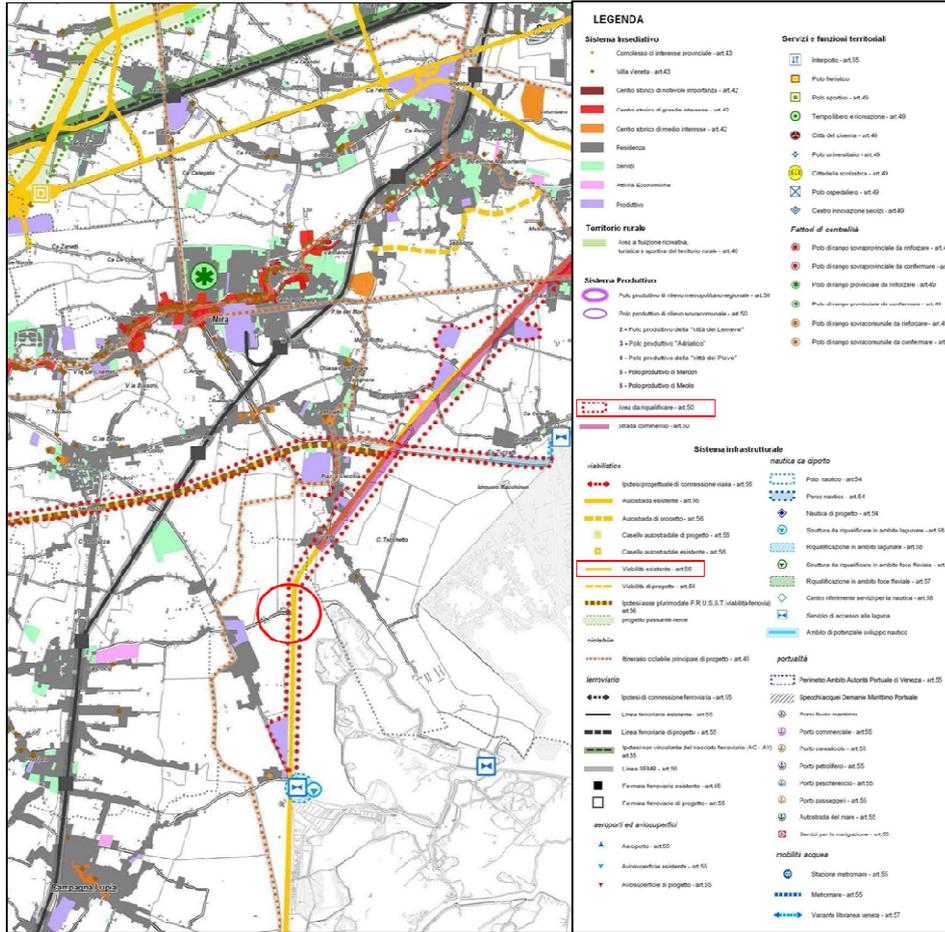


Figura 13 - Stralcio TAV. 4-2 – Sistema insediativo – infrastrutturale

## 2.6. P.A.T. – PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO

Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.), così come definito dalla legge regionale 23 aprile 2004 n. 11, rappresenta in generale la "carta dell'autonomia urbanistica del comune".

Il P.A.T. non si limita a recepire il quadro della pianificazione comunale vigente e ad integrarlo con quella sovraordinato (Provinciale e Regionale), ma prospetta una visione strategica dell'assetto del territorio comunale in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze della comunità locale, assicurando la messa in sicurezza dei centri abitati e del territorio dai rischi di dissesto idrogeologico.

Il P.A.T. del Comune di Campagna Lupia persegue obiettivi generali di promozione e sviluppo sostenibile del proprio territorio e obiettivi locali articolati nelle singole parti del territorio definite come Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.). Tra gli obiettivi strategici elencati all'Art. 4 delle NTA del P.A.T. si riportano quelli più inerenti all'intervento in esame: *"v) Messa in sicurezza SS 309 Romea con particolare riferimento ai nodi di interconnessione con la viabilità di interesse locale; w) Messa in sicurezza della viabilità locale e sviluppo della mobilità sostenibile attraverso la costruzione di una rete di piste ciclabili e lo sviluppo delle zone pedonali"*.

L'area di progetto è collocata all'interno dell'ATO 2 – Lugo Lughetto per il quale è stato definito l'obiettivo di riqualificare, potenziare e mettere in sicurezza la strada provinciale ed il nodo di Lughetto (Art. 6 NTA del P.A.T.).

Analizzando il quadro vincolistico assunto dal PAT (Tav. 1A) si evidenzia come la zona di intervento ricada in aree caratterizzate da:

- corsi d'acqua D. Lgs 42/2004 Art. 142 lett. c – Art. 7 NTA del P.A.T.;
- zona di interesse archeologico D. Lgs 42/2004 Art. 142 lett. m – Art. 7 NTA del P.A.T.;
- P.T.R.C. Art. 27 – zona archeologica – Art. 9 NTA del P.A.T.;
- zona di protezione speciale IT 3250046 – Art. 8 NTA del P.A.T.;
- sito di importanza comunitaria IT 3250030 – Art. 8 NTA del P.A.T.;
- metanodotti;
- rispetto stradale D.L. 285/92 – Art. 11 NTA del P.A.T.;
- conterminazione lagunare.

Per quanto riguarda i vincoli paesaggistico, archeologico e di Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo "2.5 P.T.C.P. – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE".

La realizzazione della rotatoria in oggetto è consentita nelle fasce di rispetto stradale come riportato al punto 6 dell'Art. 11 delle NTA *"Nelle fasce di rispetto stradale è consentita la realizzazione di: nuove strade e corsie di servizio, l'ampliamento di quelle esistenti, la costruzione di manufatti di attraversamento, innesti stradali, percorsi pedonali e ciclabili"*.

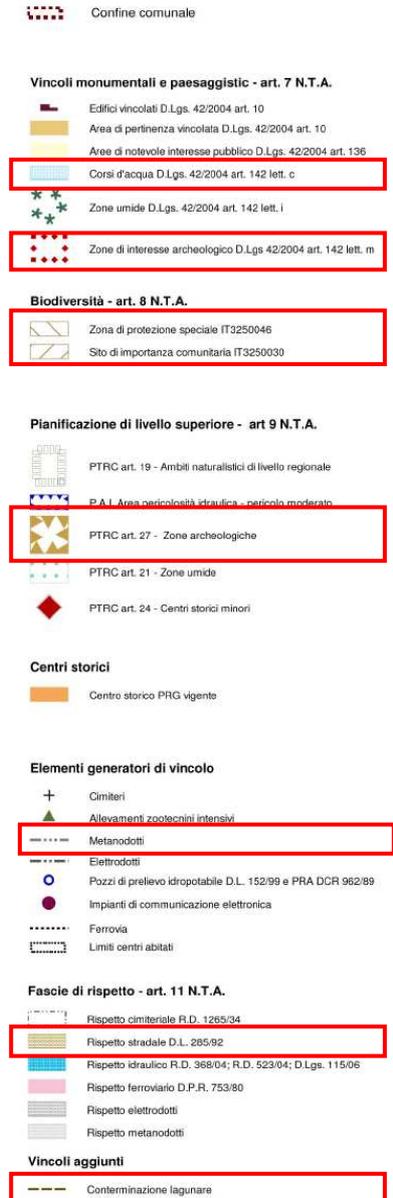
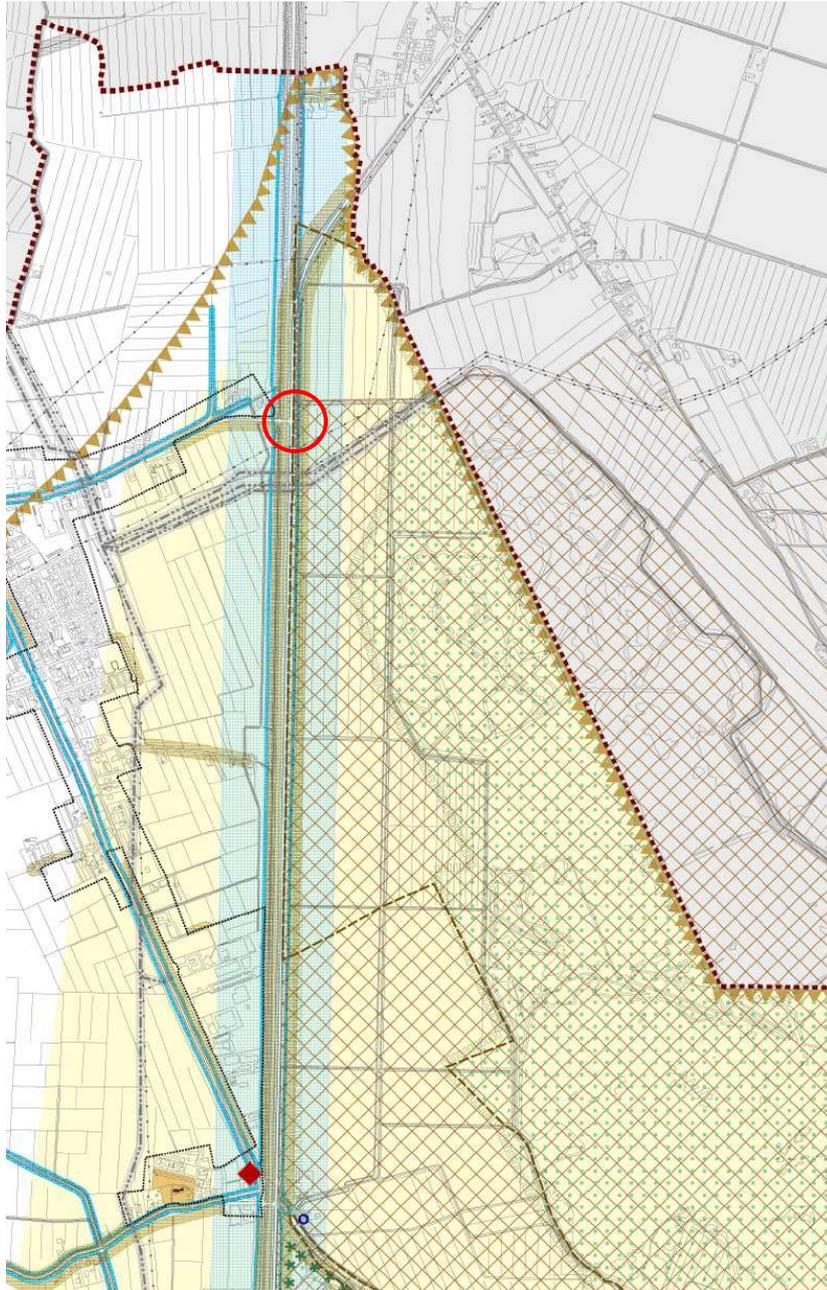


Figura 14: Estratto Tav. 1A – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

Il P.A.T. individua anche tutta una serie di "invarianti" cioè di elementi territoriali la cui presenza e conservazione, valorizzazione e tutela sono ritenute indispensabili per la conservazione dell'ambiente e dell'identità dei luoghi. Si riporta di seguito un estratto della Tav. 2A – Carta delle invarianti da cui risulta che i lavori sono all'interno di una *buffer zone*, definita all'Art. 14 delle NTA come "un ambito di transizione e ammortizzazione con funzione di riqualificazione paesistica e ambientale e di filtro tra aree di particolare interesse naturalistico (core area) ed aree contermini". In particolare, l'ambito in esame assume particolare rilievo in quanto ha funzione di filtro tra il Sito di Interesse Comunitario IT 3250030 e le zone urbane e rurali esterne. Tali aree sono destinate ad incrementare la biodiversità, contribuire alla sicurezza idraulica, mitigare l'inquinamento dell'aria e migliorare la percezione del contesto paesaggistico dalla S.S. 309 Romea.

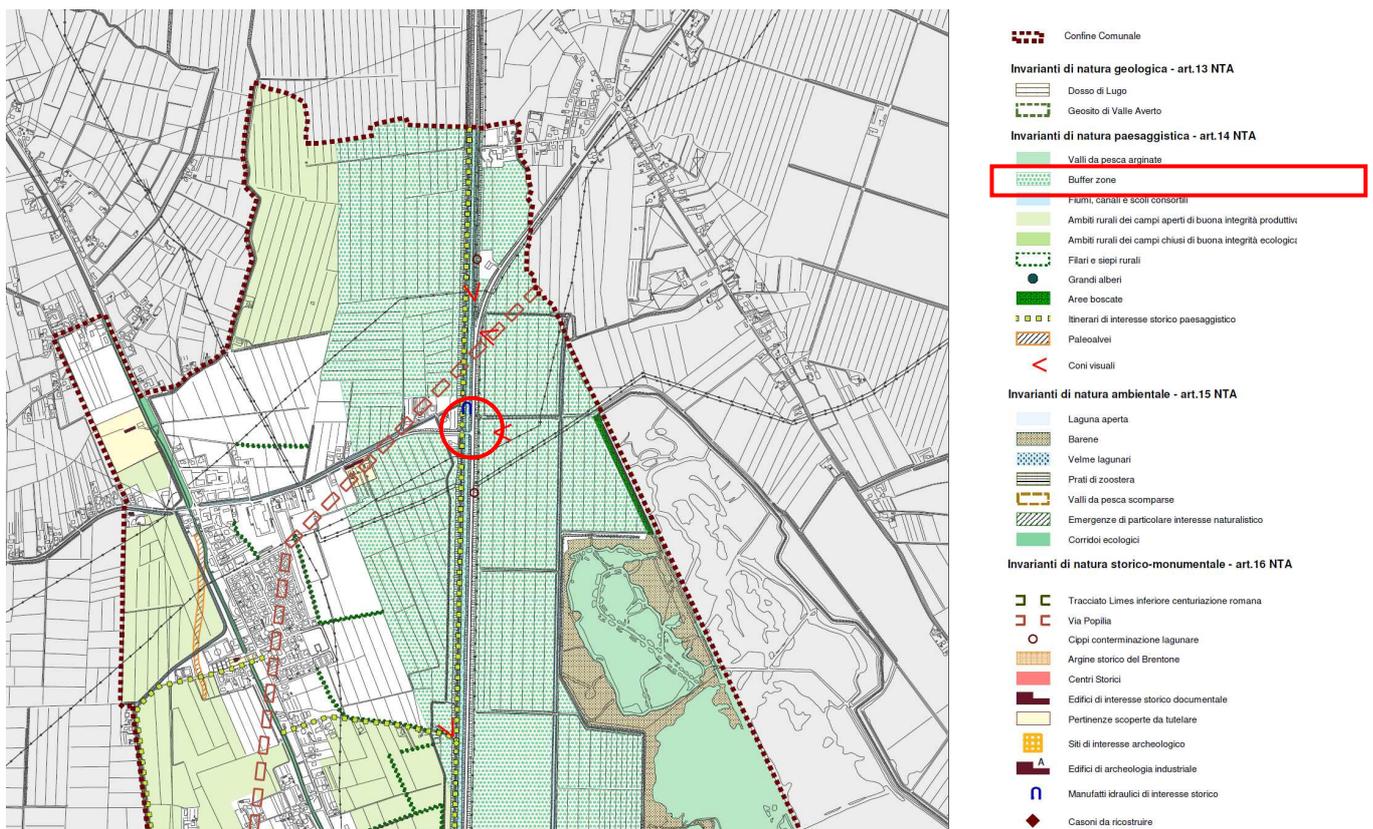


Figura 15: Estratto Tav. 1A – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

Per quanto riguarda l'individuazione delle possibili fragilità del territorio, si fa riferimento alla carta delle fragilità da cui si deduce che l'intervento ricade in un'area esondabile o a ristagno idrico, caratterizzata da falde ad una profondità inferiore a due metri.

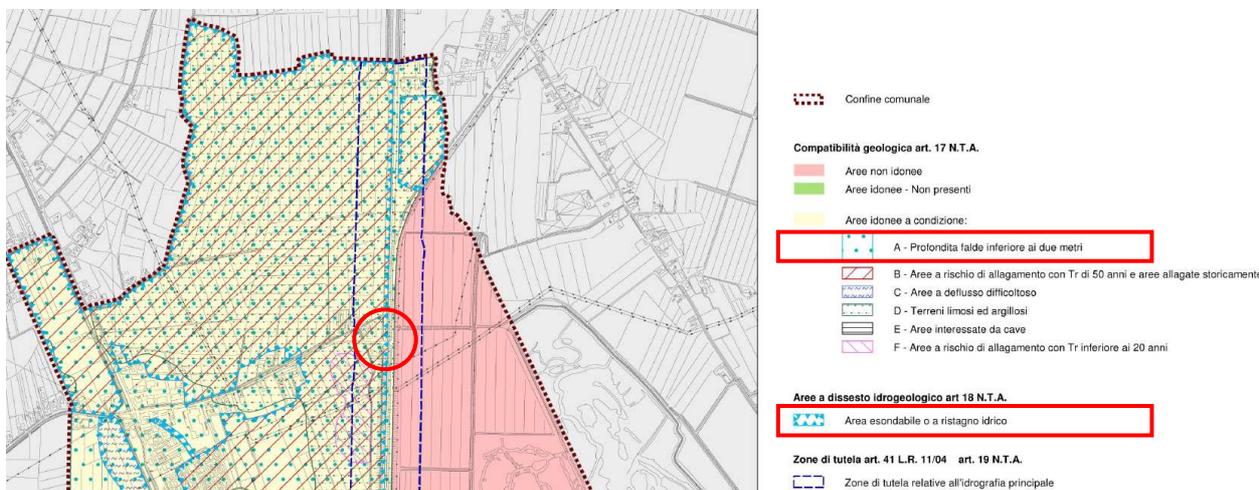


Figura 16: Estratto Tav. 3 – Carta delle fragilità

Recepito il quadro dei vincoli di legge e della pianificazione sovraordinata, individuate le invarianti di natura ambientale, paesaggistica e storico-culturale, evidenziate le fragilità del territorio, sono stati affrontati i temi della trasformazione del territorio distinguendo le parti del territorio che restano sostanzialmente confermate (urbanizzazione consolidata e diffusa) o che necessitano di interventi di riqualificazione/riconversione, le parti che possono contribuire ad una riqualificazione complessiva della qualità urbana, le principali linee di espansione e i corrispondenti limiti fisici e quantitativi.

Gli interventi previsti dal P.A.T. sono indicati con il termine "Trasformabilità" cui fanno riferimento diverse categorie progettuali definite dalla normativa regionale vigente.

La carta delle trasformabilità (Fig. 17) definisce i tratti della S.S. 309 denominata "Romea" e la S.P. 18, oggetto di intervento, come infrastrutture principali da riqualificare e mettere in sicurezza e prevede la sistemazione dell'interconnessione tra le due strade mediante costruzione di una rotonda.

Le trasformabilità di interesse sono normate ai punti 1, 2, 2bis, 3, 4 e 5 dell'Art. 21 delle NTA. In particolare, secondo il punto 1 "il PAT indica alcuni tracciati preferenziali di rilevanza strategica per la definizione di tratti di viabilità finalizzati alla messa in sicurezza delle interconnessioni della viabilità locale con la SS309 Romea e alla risoluzione di specifiche discontinuità nella rete di distribuzione territoriale (SP 14 – Lova) che consentono la riqualificazione dell'attuale collegamento Campagna Lupia Lova" e secondo il punto 3 "il PAT indica la necessità di riqualificazione e messa in sicurezza della SS 309 Romea".

Pertanto, la rotonda progettata risulta un intervento previsto dal PAT.

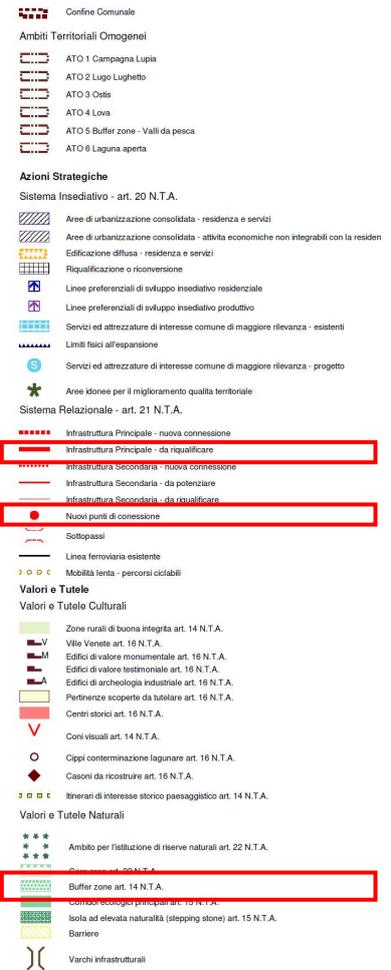
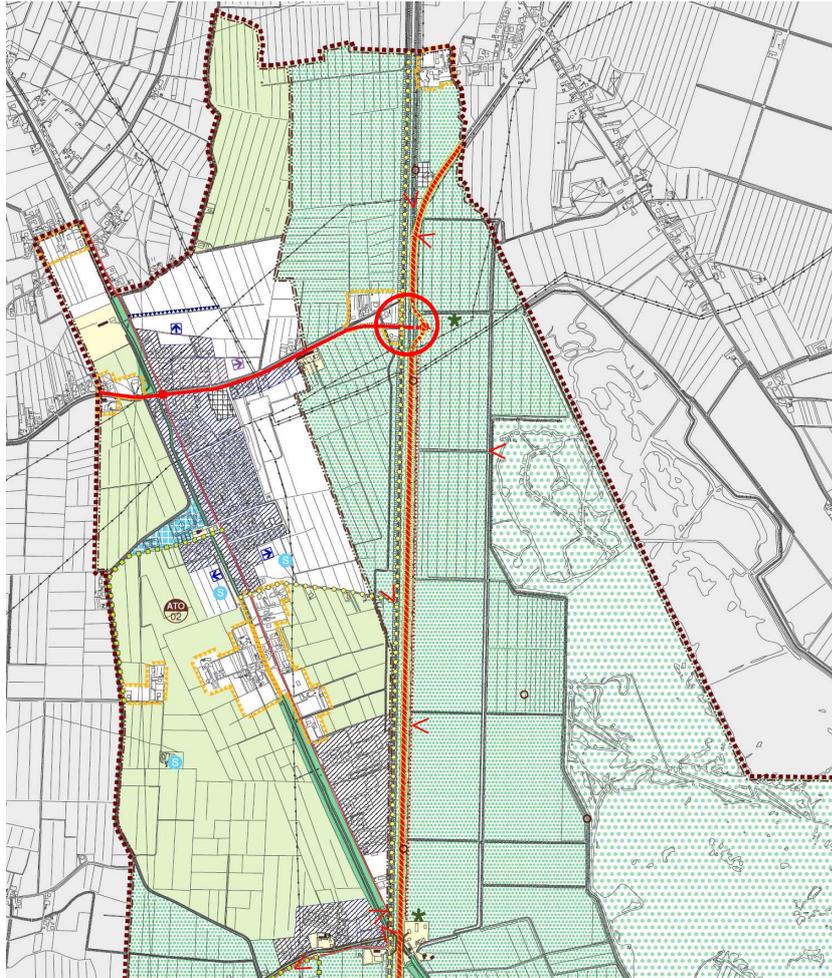


Figura 17: Estratto Tav. 4 – Carta delle trasformabilità

## 2.7. PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE – PIANO DEGLI INTERVENTI 2° VARIANTE COMUNE DI CAMPAGNA LUPIA

L'area su cui insiste l'intervento è indicata nell'Elaborato 3-4 "Lughetto" del Piano degli Interventi – 2° Variante del Comune di Campagna Lupia, risultando tipicizzata come:

- "Zona E" – Buffer zone (Art. 10 N.T.O.);
- fascia di rispetto (Art. 20 N.T.O.);
- fascia di rispetto idraulico (R.D. 523/04, D. Lgs 115/06, Art. 20 N.T.O.).

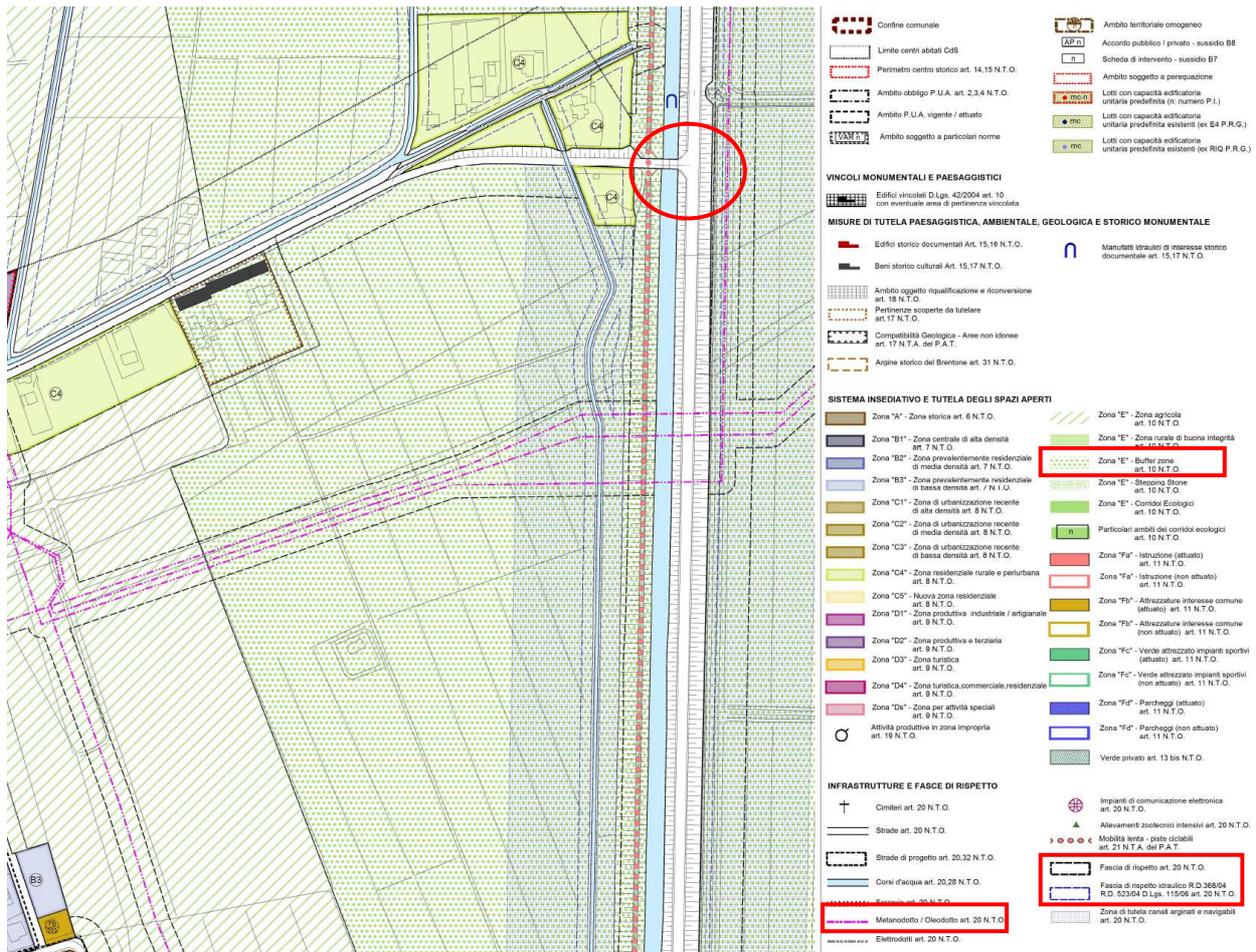


Figura 18: Stralcio Tav. 3-4 "Lughetto" del Piano degli Interventi – 2° Variante del Comune di Campagna Lupia

Per quanto riguarda la Buffer zone, si rimanda al Paragrafo "2.6 P.A.T. – PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO".

Relativamente alla fascia di rispetto idraulico si sottolinea che la rotatoria verrà realizzata nella zona ad est della S.S. "Romea" e quindi non in avanzamento verso il Canale Novissimo.

## 2.8. RETE NATURA 2000

L'area d'intervento si colloca parzialmente nella zona SIC IT 3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" e nella zona ZPS IT 3250046 "Laguna di Venezia".

A tal proposito si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) del Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) consultabile nel sito web del Comune di Campagna Lupia, sezione Urbanistica, redatta nel novembre 2012, in cui è stato analizzato il P.A.T. in relazione alle zone di Rete Natura 2000. L'esito positivo dell'analisi consente di escludere da ulteriori valutazioni di incidenza i progetti ed interventi in area residenziale individuati dal P.A.T.

Pertanto, l'intervento, pur ricadendo in zona SIC/ZPS, è attuabile nel contesto territoriale nel quale è inserito.

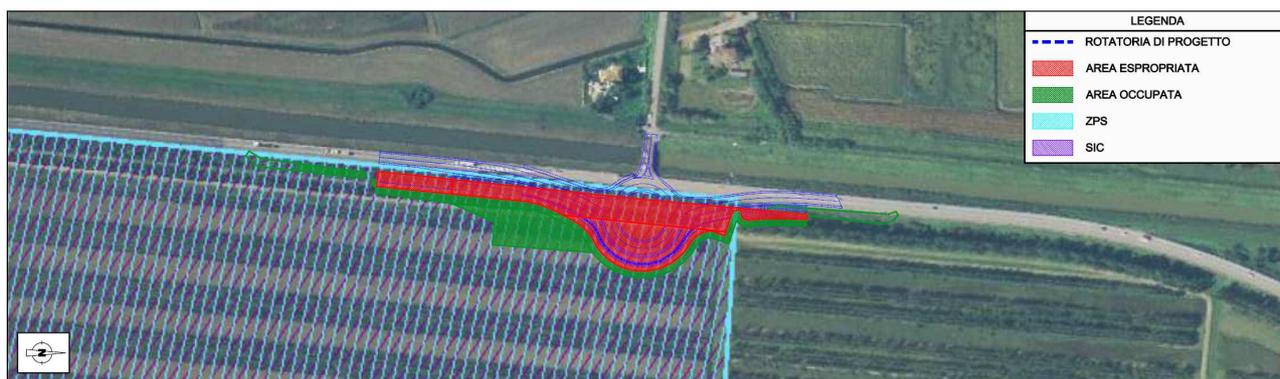


Figura 19: siti di Rete Natura 2000 nel Comune di Campagna Lupia

### 3. PROPOSTA DELL'INTERVENTO

#### 3.1. STATO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di intervento ricade in frazione Lughetto nel Comune di Campagna Lupia (VE). È situata sulla terraferma, a circa 5 km dal Comune di appartenenza, sull'argine sinistro del Canale Nuovissimo che, partendo dal comune di Mira (VE) percorre da Nord a Sud il territorio lagunare fino a sfociare nel Comune di Chioggia (VE).

Nella Carta dei Suoli del Veneto vengono descritte le unità cartografiche ed in riferimento al paesaggio vengono specificate: la morfologia, il materiale parentale, le quote, la vegetazione, l'uso del suolo, il regime idrico e la presenza di non suolo.

La zona in esame rientra nel suolo CL – pianura costiera, deltizia e lagunare, calcarea, costituita da dune, aree lagunari bonificate e isole; Sottocategoria CL 2 – Suoli su aree lagunari bonificate, drenate artificialmente, formati da limi, da molto a estremamente calcarei; e, più specificatamente nell'Unità Cartografica CL 2.2 – aree lagunari bonificate pianeggianti a drenaggio mediocre e non salini. Sono superfici pianeggianti localizzate in parte nel Delta del Po', a sedimenti molto calcarei, e in parte in aree limitrofe alla laguna di Venezia, a sedimenti fortemente calcarei. L'uso del suolo è prevalentemente costituito da seminativi.

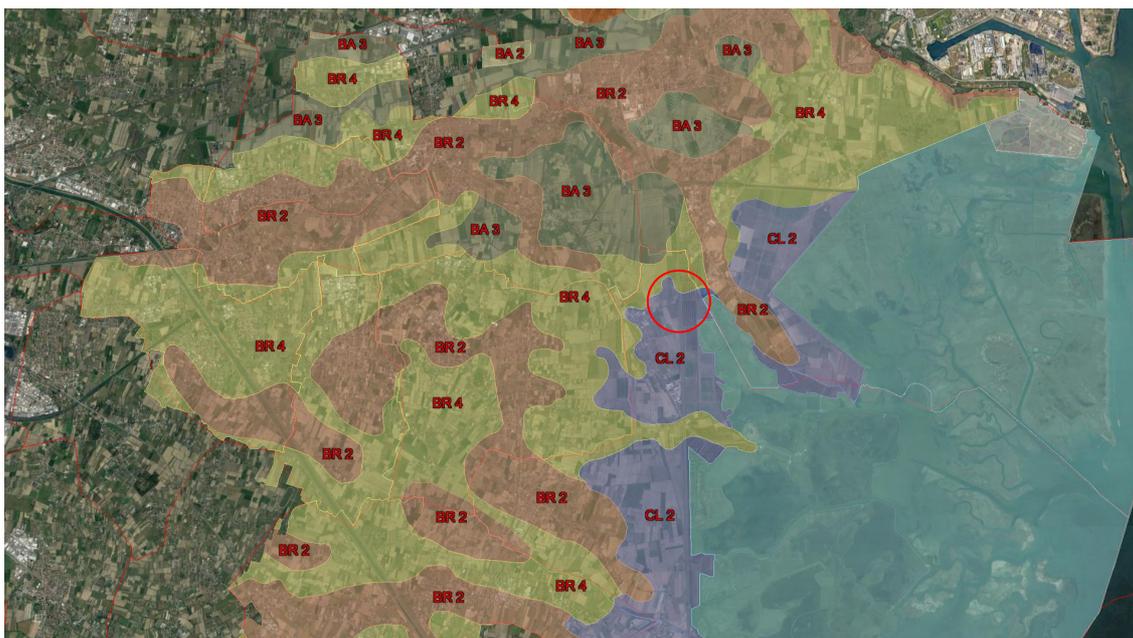


Figura 20: carta dei suoli Veneto

Dal punto di vista del rischio sismico, secondo quanto disciplinato dall'Ordinanza P.C.M. del 28 Aprile 2006 n. 3519, Campagna Lupia e le frazioni limitrofe sono classificati sismici in "Zona 3", con valori di Accelerazione avente probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag) compresi tra 0,05g e 0,15g.

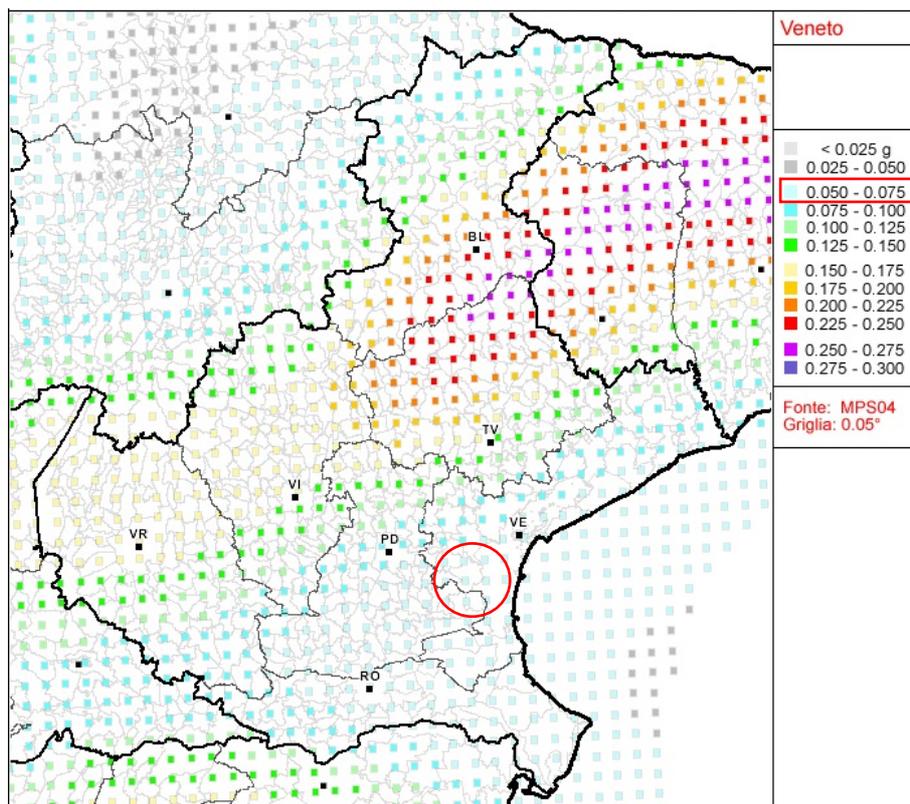


Figura 21 – Carta della pericolosità Sismica della Regione Veneto – fonte INGV

Altro importante aspetto è dato certamente dalla presenza sul territorio Vallivo del Canale Novissimo, realizzato agli inizi del Seicento come prolungamento del Taglio Nuovo dopo che questo raggiunge il Naviglio del Brenta presso Mira Taglio. Praticamente rettilineo, Canale Novissimo procede in direzione sud - est per poi piegare verso Sud all'altezza di Gambarate scorrendo quindi ai margini della Laguna Meridionale attraverso i territori di Campagna Lupia e Codevigo e volgendo infine ad est, parallelamente al Brenta e sfociando, dopo Valli, in Laguna presso il Canale Poco Pesce, da cui si può facilmente raggiungere Chioggia.

La zona di interesse è costituita da frazioni e località a prevalenza agricola. Gli abitanti di quest'area hanno fortemente modificato l'ambiente, creando argini di fiumi e canalizzazioni, occupandosi dell'assessamento idrico e creando villaggi, abitati perlopiù da contadini e pescatori, sin dall'epoca romana.

Allo stato attuale la S.S. 309 "Romea" è una delle strade statali più battute dal traffico pesante e più pericolose d'Italia.

L'area oggetto di intervento che si colloca come detto in precedenza al Km 115+450 della suddetta S.S. è, ad oggi, l'incrocio principale a Nord del centro abitato di Campagna Lupia e verte in condizioni di pericolosità assoluta sia per il traffico veicolare che per le utenze deboli.

Dal punto di vista morfologico la zona su cui si appresta ad essere realizzato l'intervento è distribuita in un territorio prettamente pianeggiante in cui gli elementi emergenti e caratterizzanti sono costituiti dal paesaggio agrario - terreni agricoli e Darsena del Canale Novissimo -, ed appunto dal passaggio della Strada Statale 309 "Romea".

Da un punto di vista percettivo il territorio interessato si può suddividere in due aree principali che possiedono caratteristiche paesaggistiche differenti e che offrono di conseguenza differenti visibilità all'interno dello stesso contesto.

La prima è rappresentata dal paesaggio agrario caratterizzato da una sequenza di terreni ad uso agricolo di diversa dimensione e di una parte del Canale Novissimo mentre la seconda dal paesaggio urbano di Valli che presenta un nucleo abbastanza compatto di fabbricati.

### 3.2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Percorrendo la SS 309 Romea da sud verso Nordest è possibile captare una visuale d'insieme del paesaggio. Il tratto da sud è caratterizzato dalla presenza del Canale Nuovissimo ad Ovest e da un'area agricola privata ad est. Si denota come emergono elementi verticali, quali diverse masse arboree (filari di pioppi).



Figura 22 – Ortofoto dell'area di intervento con punti di ripresa fotografica



Figura 23 - Punto di vista n. 1 lungo il tratto da Sud della SS Romea

Il tratto da nord è caratterizzato prevalentemente sul lato destro dalla presenza del Canale Nuovissimo e dalla medesima zona agricola privata sul lato sinistro.



Figura 24 – Punto di vista n. 2 lungo il tratto Nord della SS Romea

Il tratto che dalla SP 18 per Camponogara (VE), si innesta verso la SS 309 "Romea", è caratterizzato dalla presenza di un ponte levatoio al di sopra del Canale Novissimo.



Figura 25 – Punto di vista n. 3 lungo la SP 18 per Camponogara (VE)

### 3.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

L'intersezione, oggetto d'intervento, si presenta ad oggi secondo la configurazione a raso in cui si innestano la Strada Statale SS 309 "Romea" e la Strada Provinciale SP18 per Camponogara (VE), ed in virtù dell'elevato traffico veicolare che caratterizza specialmente la SS 309, si verificano code e rallentamenti del flusso di transito, specialmente durante le manovre di svolta da e verso la SS 309.

I sopralluoghi visivi effettuati nel tratto in questione hanno evidenziato peraltro una situazione altamente critica anche per ciò che riguarda la possibilità di eseguire l'attraversamento dell'intersezione da parte del flusso pedonale. Ciò in virtù della disomogeneità di flussi che insistono quotidianamente, delle elevate velocità potenzialmente raggiungibile e della costrizione di incrociarsi obbligatoriamente con flussi veicolari. In tale ambito i pedoni rappresentano certamente l'elemento più debole fra le correnti di traffico che insistono sia lungo la Strada Statale in questione che in prossimità dell'incrocio.

Per la risoluzione del nodo si prevede la costruzione di un'ampia rotatoria a raso, servita da rami di approccio e raccordo alla viabilità esistente nelle direzioni nord-sud e di dotare il nodo di un percorso pedonale con attraversamento finalizzati ad escludere la possibilità di determinare presenze sistematiche o occasionali di utenze deboli al di fuori dei tratti specifici destinati progettualmente all'attraversamento.

Scopo dei lavori di adeguamento dell'intersezione è quello d'incrementare quanto più possibile, l'esiguo livello di servizio e sicurezza del nodo, di decongestionare gli elevati flussi di traffico esistenti, riducendo in tal modo anche gli inquinamenti acustici e gassosi presenti.

### 3.3.1. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'INTERVENTO

La rotatoria di progetto presenta un diametro esterno pari a 58 metri, definito in fase progettuale allo scopo di assicurare il rapido deflusso di tutte le categorie di traffico veicolare garantendo l'inscrivibilità di manovra dei veicoli in curva. La regola principale seguita per la progettazione della rotatoria ha riguardato il controllo della deflessione delle traiettorie in attraversamento del nodo, ed in particolare le traiettorie che interessano due rami opposti o adiacenti rispetto all'isola centrale.

Poiché lo scopo primario delle rotatorie è l'assoluto controllo delle velocità all'interno dell'incrocio, risulta essenziale che la geometria complessiva impedisca valori cinematici superiori ai limiti usualmente assunti a base di progetto, e cioè con velocità massime di 40 km/h per le manovre più dirette.

Si definisce in particolare deflessione di una traiettoria il raggio dell'arco di cerchio che passa a 1,50 m dal bordo dell'isola centrale e a 1,50 m dal ciglio delle corsie d'entrata e uscita.

Tale raggio non deve superare i valori di 80-100 m, cui corrispondono le usuali velocità di sicurezza nella gestione di una circolazione rotatoria. Se il valore della deflessione fosse troppo grande, potrebbe essere riportato ai valori sopracitati variando la disposizione di uno o più bracci oppure aumentando il raggio dell'isola centrale.

In tale ottica, il raggio esterno adottato per il progetto della rotatoria consente di evitare il raggiungimento di velocità di marcia sull'anello elevati, ma che al contempo garantisce un rapido deflusso del traffico veicolare.

Allo scopo di ottenere il massimo vantaggio dalla realizzazione di un'intersezione a rotatoria, i rami della medesima sono stati concepiti secondo una disposizione equilibrata, orientati verso il centro dell'isola centrale, e formanti tra loro angoli prossimi all'angolo retto.

L'elemento geometrico di riferimento è stato individuato nel posizionamento del punto centrale della rotatoria. In virtù di questa scelta, l'asse dei rami è stato orientato verso il centro della rotatoria in modo da non consentire percorsi rettilinei e tangenti all'isola centrale.

La dimensione dell'anello varia in funzione della larghezza e numero di corsie dell'entrata più larga che si presenta sull'intersezione, pertanto la larghezza della singola corsia di marcia sull'anello di circolazione è pari a 4,50 metri. La carreggiata sull'anello presenta due corsie di marcia, per una larghezza complessiva pari a 9,00 metri.

La pendenza trasversale dell'anello risulta essere pari a 1,5% e diretta verso l'esterno della rotatoria, in modo da migliorare la percezione della carreggiata anulare, mantenere l'orientamento della pendenza delle corsie

d'entrata ed uscita e migliorare la gestione dello smaltimento delle acque meteoriche.

Le corsie di entrata nella rotatoria presentano una sola corsia allo scopo di garantire elevati standard di sicurezza in fase di immissione nella rotatoria.

La larghezza di un'entrata su un ramo principale è pari a 3,50 m per una corsia, dalla linea di dare la precedenza. Non è risultato necessario aumentare la capacità di un braccio adottando un'entrata a due corsie.

Il raggio della traiettoria d'entrata è stato definito inferiore al raggio della circonferenza esterna della rotatoria e compresi tra i 15 e 20 m rallentando la velocità d'entrata ed inducendo i veicoli a dare la precedenza a chi transita sull'anello.

Mentre le corsie di entrata sono progettate per rallentare i veicoli, le corsie di uscita sono state dimensionate in modo da liberare il più velocemente possibile l'anello di circolazione. Per questa ragione il raggio della traiettoria d'uscita risulta essere superiore sia al raggio dell'entrata sia al raggio della circonferenza dell'isola giratoria interna, garantendo comunque un valore minimo non inferiore a 15 m. Come per le entrate, anche le uscite presentano una sola corsia di marcia. La larghezza dell'uscita dalla rotatoria è compresa tra 3,50÷4,00 m onde facilitare la cinematica della manovra, raccordandosi, per una lunghezza complessiva di 20 metri, alla larghezza della singola corsia.

L'isola separatrice favorisce la percezione delle rotatorie nell'avvicinamento a loro, riduce la velocità d'entrata, separa fisicamente l'entrata dall'uscita in modo da evitare manovre errate, controlla la deviazione in entrata ed uscita, permette di costituire un rifugio ai pedoni e permette l'installazione dei segnali stradali.

Le dimensioni dell'isola separatrice di progetto sono proporzionate a quelle dell'isola centrale in modo da ottenere dei parametri soddisfacenti della deflessione.

Infatti, nel progetto di ridefinizione dell'intersezione si è deciso di adottare per le isole lungo i rami della SS 309 una larghezza delle isole spartitraffico pari a 8,00 metri, ed una lunghezza complessiva di 19,60 metri, con raggio di curvatura pari a circa 30,50 metri. Per l'isola di traffico del ramo in direzione SP 18, la larghezza dell'isola spartitraffico è di 4,20 metri a fronte di una lunghezza di circa 5,40 metri, con raggio di curvatura mantenuto a 30,50 metri.

### 3.3.2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E MATERICHE DELL'INTERVENTO

Le opere di adeguamento dell'intersezione vengono descritte come segue:

- gli allargamenti e le modifiche delle carreggiate stradali e di raccordo alla rotatoria verranno realizzate, mediante sbancamento a sezione ristretta, per la formazione dei nuovi rilevati e successiva ricostruzione della nuova sovrastruttura stradale compreso marciapiede e percorso ciclo-pedonale;
- i rilevati per la realizzazione della sede stradale verranno eseguiti, come di consueto, con pendenza 2/3 e realizzati in misto granulare. Gli stessi saranno corredati da fossi di guardia e/o tubazioni per lo smaltimento delle acque meteoriche dalla pavimentazione stradale.

Il rilevato, previa formazione di piano di posa adeguatamente costipato, sarà realizzato mediante terreni appartenenti ad uno dei seguenti gruppi della classificazione UNI 10006/1963: A1a, A1b ed A3 e seguendo le avvertenze del Capitolato Speciale d'Appalto ANAS nonché le prescrizioni della

direzione lavori;

- si prevede la realizzazione della sovrastruttura stradale di tipo flessibile secondo i seguenti spessori:
  - strato di fondazione in misto granulare di opportuna granulometria di spessore non inferiore a 35 cm;
  - strato di fondazione in misto granulare di spessore non inferiore a 25 cm;
  - strato di base bitumato di spessore circa 10 cm;
  - strato di collegamento in conglomerato bituminoso di spessore circa 7 cm;
  - strato di usura in conglomerato bituminoso di spessore circa 3 cm.
- Lungo il fianco destro della carreggiata, al fine di limitare l'ingombro causato dal rilevato, saranno previsti interventi di sistemazione verticale della scarpata previa l'utilizzo di terre rinforzate, il cui versante presenta una inclinazione di 66° rispetto il piano di posa del rilevato.

### 3.3.3. ATTREZZATURE DI CORREDO E OPERE MINORI

- L'infrastruttura sarà dotata di aiuole spartitraffico per la corretta individuazione dell'intersezione a rotatoria sistemate a verde con prato;
- la stessa, così come le rampe ed il sottopasso, saranno corredate da impianto di illuminazione costituita da torre faro di altezza pari a 10 m in mezzo all'isola centrale di traffico;
- il progetto prevede barriere di sicurezza tipo H2 bordo laterale, da fissare su cordolo in c.a.. Esse saranno sistemate su entrambi i lati della sede stradale, con lo scopo di proteggere le utenze deboli (pedoni) da possibili sbandamenti di veicoli anche dovuti all'alta velocità di percorrenza di questo tratto di SS 309.

## 4. CARATTERI DELL'AMBIENTE INTERESSATO

Le informazioni di seguito riportate sono state ricavate dal Rapporto Ambientale redatto per la VAS del PAT nel febbraio del 2013, consultabile nel sito web del Comune di Campagna Lupia, sezione Urbanistica.

### 4.1. ARIA

#### 4.1.1. QUALITÀ DELL'ARIA

I dati sulla qualità dell'aria nel Comune di Campagna Lupia indicano uno stato di generale compromissione di tale matrice ambientale. Le concentrazioni di vari inquinanti in atmosfera ed il superamento dei limiti di legge tendono, inoltre, a manifestare valori molto vicini a quelli che si rilevano nell'area urbana di Mestre-Marghera essendo il territorio comunale di Campagna Lupia sottovento rispetto a tale zona.

Nonostante ciò, secondo la zonizzazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) del Veneto il Comune di Campagna Lupia non presenta particolari criticità relativamente ai principali inquinanti e quindi non rientra tra le "zone critiche" o "di risanamento".

#### 4.1.2. EMISSIONI

Per quanto riguarda le emissioni locali, il PRTRA indica come principali contribuenti la combustione non industriale (per riscaldamento, *in primis*) ed i trasporti stradali – che insieme determinerebbero circa il 60% delle emissioni in atmosfera – seguiti dalla combustione industriale (17%) e da altre sorgenti mobili (14%). L'inquinamento locale da traffico deriverebbe, inoltre, per circa il 60% dalla SS 309 Romea (ARPAV, 2005 in Rapporto Ambientale). In ogni caso, come di seguito approfondito, non si ritiene che l'opera di progetto possa determinare impatti superiori in termini di inquinamento atmosferico rispetto ad oggi in quanto i flussi si ritengono sostanzialmente gli stessi rispetto allo stato attuale. L'intervento risulterà un semplice adeguamento dell'intersezione esistente tra la S.S. 309 "Romea" e la S.P.18.

### 4.2. FATTORI CLIMATICI

Il territorio di Campagna Lupia ricade nell'area climatica dell'Italia nord-orientale, in provincia di Venezia; in particolare, si colloca in un ambito di transizione tra una zona caratterizzata da un clima temperato caldo con caratteri di continentalità, e quella costiera/lagunare che, invece, risente dell'influenza del mare in grado di mitigare i valori estremi di temperatura.

Le precipitazioni, il cui valore medio annuo è di circa 800-850 mm, si concentrano nelle stagioni primaverile ed autunnale, ma non sono rari i temporali estivi. Gli eventi nevosi sono poco frequenti.

Le temperature più elevate si raggiungono a luglio e le più basse a gennaio con un valore medio annuo di circa 13°C.

#### 4.3. ACQUA

##### 4.3.1. ACQUE SUPERFICIALI

Il territorio comunale di Campagna Lupia rientra interamente nel bacino scolante in laguna di Venezia, così come individuato dal Piano di Tutela delle Acque.

Fra i principali corsi d'acqua che interessano la zona vi è il Canale Novissimo, che attraversa il comune verticalmente e parallelamente al tracciato della SS 309 Romea e che risulta in uno stato buono, come registrato dalle indagini effettuate tra il 2007 e il 2009.

##### 4.3.2. ACQUE SOTTERRANEE

Per quanto riguarda i monitoraggi effettuati da ARPAV sulle acque sotterranee in Comune di Campagna Lupia, non sono effettuate misure qualitative. L'unico punto di monitoraggio presente riguarda una falda libera, ad una profondità di tre metri, dove si trova una stazione di misura piezometrica.

##### 4.3.3. ACQUEDOTTO E FOGNATURA

Veritas (Veneziana Energia Risorse Idriche Territorio Ambiente Servizi) è una multiutility interamente pubblica che gestisce il ciclo completo dei rifiuti ed il servizio idrico integrato nel Comune di Campagna Lupia.

Fra il 2006 e il 2010 i metri cubi d'acqua fatturati a Campagna Lupia per uso domestico da Veritas non hanno subito forti variazioni e si sono mantenuti compresi circa fra i 410.000 e i 437.000 mc.

Per quanto riguarda i consumi d'acqua per usi non domestici si dispone di dati specifici inerenti all'acqua fatturata per uso pubblico, per uso zootecnico e per uso cantiere. Si può notare come i metri cubi fatturati per usi zootecnici siano andati lievemente aumentando negli anni mentre quelli ad uso cantiere registrano valori altalenanti, in particolare con un valore minimo registrato nel 2007 di poco meno di 7.000 mc ed un valore massimo registrato nel 2009 di 22.000 mc. Valori abbastanza contenuti si registrano anche per le acque ad uso pubblico.

Non si dispone del dato aggiornato inerente alla percentuale di popolazione allacciata alla rete fognaria. Tuttavia, secondo i dati riportati nella Relazione Ambientale allegata al Documento Preliminare del PAT, la rete fognaria comunale serve complessivamente il 71% della popolazione, concentrata prevalentemente nei centri urbani e nei nuclei residenziali più grandi.

#### 4.4. SUOLO E SOTTOSUOLO

##### 4.4.1. INQUADRAMENTO LITOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E GEOPEDOLOGICO

Il territorio comunale Campagna Lupia è sito all'interno di un'area caratterizzata da depositi alluvionali costituiti da terreni a tessitura prevalentemente sabbioso-limosa e talora limoso-sabbiosa specialmente in superficie, passanti a sabbie più sciolte, generalmente medie e medio-fini ma talora anche più grossolane, in profondità.

Tali caratteristiche sono riscontrabili in corrispondenza di paleoalvei, come in direzione ovest-est nei pressi di Campagna Lupia, impostati nei terreni a tessitura prevalentemente mista (franco fini e franco grossolani).

Da un punto di vista geomorfologico, la zona appartiene alla pianura alluvionale costruita dal Brenta nel corso dell'Olocene, i cui sedimenti sono confinati dalla scarpata d'erosione dell'unità Bassano dallo sbocco vallivo per circa 20 km.

La falda freatica ha superficie posta a debole profondità compresa tra 1 m e 4 m; in alcune limitate zone è anche più profonda, mentre spesso si trova in relazione con le acque superficiali.

#### 4.4.2. USO DEL SUOLO

Considerando l'estensione dei corpi idrici e zone umide, gran parte del territorio di Campagna Lupia, circa il 71,3%, è costituito da acqua.

Le terre emerse si trovano prevalentemente ad ovest della Strada Statale Romea e del Canale Novissimo e coprono poco più del 27% del territorio comunale, di cui poco meno del 10% (pari a circa 2,3 kmq) è dato da superfici artificiali mentre il 90% è costituito da superfici agricole utilizzate (pari a circa 21,3 kmq).

Le superfici artificiali interessano in particolare i tre centri abitati di Campagna Lupia, Lughetto e Lova e sono date da:

- zone urbanizzate di tipo residenziale, concentrate soprattutto a Campagna Lupia;
- aree destinate ad attività industriali, collocate in modo sparso sul territorio;
- aree in costruzione, site principalmente nella periferia di Campagna Lupia e nei pressi di Lova.
- aree destinate ad attività sportive e ricreative a Lughetto, a Lova e a sud-est del centro di Campagna Lupia;
- area urbana verde.

La maggior parte delle superfici agricole risulta seminativa in cui il mais è la coltura preponderante a cui segue la soia, bietola, frumento e orzo.

#### 4.4.3. FATTORI DI RISCHIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Il territorio comunale di Campagna Lupia non è interessato da vincolo idrogeologico ma sono presenti alcune aree a rischio idraulico con diversi tempi di ritorno.

In particolare, l'area oggetto di esame compare tra quelle perimetrata a pericolosità idraulica nella cartografia del PAI in condizione P1 – Moderata, Area soggetta a scolo meccanico, come già esposto nel paragrafo "2.4 P.A.I. – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO".

### 4.5. AGENTI FISICI

#### 4.5.1. RUMORE

Il Comune di Campagna Lupia si è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica dal 2005; tuttavia, non sono ancora stati eseguiti controlli sistematici dei livelli di rumore ambientale mediante rilievi fonometrici sul territorio comunale. Gli unici dati disponibili riguardano il traffico stradale e ferroviario che, comunque, data l'assenza di attività produttive particolarmente rumorose, in questo ambito territoriale rappresenta certamente la principale fonte di disturbo; il territorio comunale di Campagna Lupia, d'altra parte, è attraversato dalla SS 309 Romea, da ben 5 strade provinciali (SP 13, 14, 15, 16 e 18) e dalla linea ferroviaria Mestre-Adria.

Pertanto, il livello di inquinamento acustico è stato calcolato in relazione alle seguenti infrastrutture stradali: SP 13, SP 18 (che insieme hanno una lunghezza di 3,3 km) e SS 309 (tratto lungo 10,8 km) ed è emerso che la Romea presenta livelli di rumorosità elevati sia di giorno che durante la notte.

#### 4.6. BIODIVERSITA'

##### 4.6.1. AREE PROTETTE E SITI NATURA 2000

La parte di laguna che ricade nell'ambito amministrativo del Comune di Campagna Lupia fa parte del SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" e della ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia". I confini occidentali dei due siti, che si sovrappongono, coincidono con il margine lagunare della SS 309 Romea.

Dalla Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) del PAT del Comune di Campagna Lupia redatta nel novembre 2012 emerge che si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della Rete Natura 2000, come descritto nel paragrafo "2.8 RETE NATURA 2000".

#### 4.7. PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGISTICO, ARCHEOLOGICO ED ARCHITETTONICO

Il Comune di Campagna Lupia si trova nella parte centro meridionale della provincia di Venezia, proprio al confine con la provincia di Padova; l'atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio del Veneto (elaborato del nuovo PTRC del Veneto), colloca Campagna Lupia negli ambiti 31 "Laguna di Venezia" e 32 "Bassa Pianura tra il Brenta e l'Adige".

In particolare, la gran parte del territorio comunale ricade all'interno dell'ambito n. 31, che fa riferimento alla più ampia laguna di Venezia.

Da un punto di vista morfologico, il territorio comunale può essere suddiviso in due parti nettamente distinte: ad ovest terreni di origine alluvionale, oggi in gran parte utilizzati come aree agricole e ad est acque della laguna di Venezia.

A dividere questi due ambienti vi è la Strada Statale 309 Romea, che scorre in direzione nord – sud, parallela al corso dello storico Canale Novissimo.

Le cartografie del PAT individuano sul territorio comunale alcune aree archeologiche, collocate in particolare lungo la SS Romea.

#### 4.8. IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

##### 4.8.1. IL SISTEMA INSEDIATIVO

Nel territorio comunale di Campagna Lupia sono presenti il centro abitato del Comune stesso che, negli ultimi cinquant'anni, ha conosciuto un forte inurbamento e un processo di generale riqualificazione, le frazioni di Lova e Lugo, nuclei urbani più prossimi alla laguna, e Lughetto, più a nord e con una propensione a una maggiore diffusione urbana.

##### 4.8.2. MOBILITA'

I punti maggiormente critici nel territorio comunale coincidono con infrastrutture che costituiscono problemi di impatto e scarsi benefici per l'area interessata.

Nello specifico ci si riferisce alla SS 309 Romea interessata da un consistente traffico pesante di attraversamento che non ha costituito, per questa realtà, un fattore capace di veicolare sviluppo ma bensì un motivo di divisione territoriale. I livelli di connessione con il territorio attraversato sono infatti difficoltosi e di estrema pericolosità. L'ultima Variante in adeguamento al PALAV relativa all'ambito lagunare adottata nel

2004 ha individuato una soluzione capace di migliorare le connessioni di questo territorio con la SS 309 Romea mediante la realizzazione di una rotatoria lato est all'altezza di Lughetto.

Tale asse costituisce inoltre una pesante barriera tra ambito lagunare ed entroterra. La citata Variante ha affrontato la questione individuando nelle località di Lugo e Lova i punti ove prevedere gli interventi in grado di realizzare un attraversamento per pedoni e ciclisti con la realizzazione di due sottopassi alla Romea.

Per quanto riguarda la linea ferroviaria Venezia – Adria, l'infrastruttura offre un servizio decisamente inadeguato.

Problematica è anche la situazione sulla strada arginale della SP 13, interessata da una sovrapposizione di traffico di attraversamento e di traffico di breve raggio, strada caratterizzata ormai da una forte urbanizzazione con un susseguirsi di centri urbani, una diffusa presenza lungo il suo tracciato di passi carrai, accessi residenziali, parcheggi, esercizi pubblici, semafori, intersezioni con altre strade.

## 5. POTENZIALI EFFETTI SULL'AMBIENTE

L'intervento proposto, come rilevato all'interno del presente documento, riguarda l'adeguamento dell'intersezione presente lungo la SS 309 "Romea" all'incrocio con la SP 18 per Camponogara (VE) al Km 115+450, per mezzo di un'ampia rotatoria servita da rami di approccio e raccordo alla viabilità esistente nelle direzioni nord-sud. La modifica proposta è funzionale alla messa in sicurezza dell'intersezione, migliorando anche la funzionalità e fluidità del nodo.

Sulla base delle analisi condotte emerge come lo spazio in oggetto sia già interessato dalla presenza di elementi antropici, in particolare in riferimento alla SP18 ed alla S.S.309, e sottoposto a pressioni antropiche significative. Tra queste primariamente il traffico veicolare sostenuto dalla statale che ha comportato un aumento degli incolonnamenti dei veicoli a cavallo dell'intersezione, con relativa perdita di efficacia della corsia supplementare e conseguente aumento dei tempi necessari a sgomberare l'incrocio in questione. Ad oggi, sono inoltre a rischio anche le manovre di attraversamento da parte degli utenti deboli della strada (pedoni) verso le aree di fermata degli autobus vicine all'incrocio, per via delle elevate velocità raggiunte dai veicoli in transito nel tratto della SS 309 "Romea" indicato.

Di seguito si riportano le stime dei possibili effetti potenzialmente generati dalla proposta d'intervento.

In riferimento all'assetto previsto dal progetto si considera innanzitutto la modifica dello stato dei luoghi in relazione all'incremento di suolo antropizzato. La proposta d'intervento comporta un incremento della superficie occupata dalla sede stradale, sia per quanto riguarda la rotonda in sé che gli innesti. Si tratta di occupazioni di spazi agricoli posti lungo il margine stradale, in un territorio prettamente pianeggiante.

Le acque di piattaforma verranno smaltite secondo due modalità: in assenza di marciapiede, avverrà il naturale deflusso lungo le sponde del rilevato e le acque verranno raccolte a ovest dal Canale Novissimo e ad est dal fosso di guardia presente; in presenza del marciapiede, che costituisce un ostacolo al naturale deflusso verso le sponde, ed in corrispondenza dell'intersezione, le acque verranno canalizzate, mediante caditoie rettangolari da posizionare in corrispondenza delle cunette, ad un sistema di raccolta disposto lungo le carreggiate stradali ed in seguito convogliate al Canale Novissimo, che costeggia ad ovest la SS 309 "Romea".

La riorganizzazione del nodo in sé comporterà:

- un miglioramento della sicurezza con riduzione dell'incidentalità di poco superiore al 30% (l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che hanno già impegnato la rotatoria ha un effetto di controllo sulla velocità dei veicoli in transito);
- maggiore capacità di smaltire il traffico con snellimento nella circolazione, che prima era spesso bloccata dalle precedenze circolari con effetto di autosaturazione;
- tempi di attesa ridotti, con eliminazione totale dei tempi morti di sicurezza, normalmente dati da un semaforo;
- minor inquinamento acustico e chimico, per la ridotta e più costante velocità e per l'abbattimento degli ingorghi interni all'anello e l'eliminazione delle lunghe attese ai semafori che ne controllavano gli accessi;
- possibilità di inversione del senso di marcia;
- riduzione e moderazione del traffico;
- minori costi gestionali e di sorveglianza.

Si potranno avere, invece, potenziali effetti durante la realizzazione delle opere.

In fase di cantiere gli effetti più rilevanti potranno riguardare la produzione di polvere e gas e l'incremento della rumorosità in concomitanza con le opere di scavo e demolizione del sedime stradale esistente. Gli effetti sono connessi alle lavorazioni in sé ed alle emissioni prodotte dai mezzi utilizzati.

Tuttavia, è necessario sottolineare come tali attività saranno concentrate in alcuni momenti, e pertanto gli effetti più significativi non si svilupperanno in modo continuativo o per periodi prolungati. Si tratta pertanto di alterazioni limitate con carattere temporaneo e discontinuo.

Si mette in evidenza come nell'intorno non siano presenti recettori sensibili di particolare fragilità.

La corretta gestione delle attività di cantiere, con particolare riferimento alla messa in sicurezza dei corpi idrici e gestione dei rifiuti e materiali di risulta, anche in osservanza delle vigenti normative e indirizzi degli enti gestori, assicurano che non vi siano effetti rilevanti sull'ambiente.

Si prevede come l'intervento in sé non comporti alterazioni significative del quadro paesaggistico locale, considerando in primo luogo i caratteri dell'intervento e la specifica localizzazione.

Le alterazioni riguardano, inoltre, spazi marginali che non interferiscono con la qualità complessiva, senza comportare frammentazione del tessuto agricolo riduzione della percezione degli spazi di maggiore valenza.

In conclusione, non si rilevano situazioni in grado di alterare le dinamiche ambientali locali e non si stimano effetti negativi significativi in relazione alla modifica degli spazi e dei suoi usi una volta realizzate le opere di progetto.

## 5.1. ARIA ED ATMOSFERA

Le emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di costruzione sono quelle prodotte dalle polveri derivanti dai materiali movimentati e dalle polveri e dai fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti impiegati.

Il relativo impatto sull'atmosfera può essere considerato quanto meno basso, in quanto i mezzi al lavoro costituiscono una presenza temporanea totalmente assimilabile al transito veicolare di automezzi. L'effetto negativo derivante dalle attività di cantiere per produzione di inquinamento (gas di scarico) e polveri è dunque ridotto, poiché i mezzi utilizzati sono in numero limitato, sono adottati tutti gli idonei accorgimenti di prevenzione ed il periodo di esecuzione dei lavori è contenuto.

Relativamente alle polveri originate dal movimento dei mezzi si sottolinea che i mezzi di trasporto procederanno sempre a bassa velocità e che le piste di cantiere saranno sempre mantenute bagnate.

Al fine di mitigare i possibili effetti indotti sulla componente atmosfera dovranno comunque trovare applicazione durante il cantiere i seguenti accorgimenti e mitigazioni: l'impiego di mezzi in buone condizioni di funzionamento curandone la manutenzione e prevedendo l'utilizzo di carburanti di alta qualità; lo spegnimento dei mezzi quando non necessari; il transito dei mezzi sempre a bassa velocità; l'umidificazione dei tratti di strada sterrati nei periodi secchi; la bagnatura degli inerti prima della loro movimentazione.

L'intervento di progetto consiste in una modificazione dell'attuale configurazione dell'intersezione stradale per garantire una migliore fluidificazione del traffico veicolare. I flussi si ritengono sostanzialmente gli stessi rispetto allo stato attuale e pertanto non si ritiene che la soluzione prevista possa determinare impatti superiori in termini di inquinamento atmosferico rispetto a quanto si può evidenziare oggi.

## 5.2. SUOLO E SOTTOSUOLO

L'adeguamento dell'intersezione prevede allargamenti e modifiche delle carreggiate stradali e di raccordo alla rotatoria, realizzati formando nuovi rilevati e successivamente ricostruendo una nuova sovrastruttura stradale compresi marciapiede e percorso ciclo-pedonale.

La nuova configurazione progettuale determina un aumento dell'impronta stradale prevedendo l'occupazione di alcune aree di proprietà di un'azienda agricola locale, ma la perdita di suolo non antropizzato da parte della stessa è molto contenuta in relazione alle vaste dimensioni dei terreni ad essa appartenenti. Si considera un aumento di spazi artificiali senza comunque coinvolgere estensioni tali da avere effetti significativi in relazione alle capacità ambientali dei suoli non urbanizzati.

In fase di cantiere i principali impatti sono connessi alle attività di produzione di materiali di risulta in seguito alla demolizione della pavimentazione stradale esistente, alle attività di sbancamento ed, infine, alla formazione del rilevato ed alla realizzazione della sovrastruttura stradale. In particolare, gli interventi di demolizione e sbancamento possono indurre alla produzione di terre ed inerti da dovere smaltire in discarica.

L'intervento è comunque di lieve entità e non sono previsti effetti negativi sulle componenti suolo e sottosuolo.

## 5.3. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

I lavori sono localizzati parzialmente all'interno della rete stradale esistente e nelle aree limitrofe e non interferiscono con corsi d'acqua, canali e/o elementi della rete di scolo.

Gli impatti derivanti dalla fase di cantiere sono riconducibili agli sversamenti accidentali ed all'utilizzo di forniture idriche per le lavorazioni. Pertanto, il cantiere e gli operatori saranno formati e dotati di presidi di pronto intervento per contenere eventuali effetti di contaminazione accidentale.

Le acque di piattaforma vengono smaltite secondo due modalità: in assenza di marciapiede, avverrà il naturale deflusso lungo le sponde del rilevato e le acque verranno raccolte a ovest dal Canale Nuovissimo e ad est dal fosso di guardia presente; in presenza del marciapiede, che costituisce un ostacolo al naturale deflusso verso le sponde, ed in corrispondenza dell'intersezione, le acque verranno canalizzate, mediante caditoie rettangolari da posizionare in corrispondenza delle cunette, ad un sistema di raccolta disposto lungo le carreggiate stradali ed in seguito convogliate al Canale Nuovissimo, che costeggia ad ovest la S.S. 309 "Romea".

Le operazioni necessarie non prevedono di attingere acque dal sottosuolo. Durante la fase di esercizio, le possibili alterazioni con la componente idrica sotterranea possono essere ricondotte all'incremento della superficie di impronta della intersezione.

Per quanto riguarda il traffico veicolare, l'interferenza deriva dal rilascio sulla pavimentazione stradale di sostanze inquinanti che, in seguito al dilavamento della piattaforma, potrebbero addurre inquinanti sia alle acque superficiali che sotterranee. Va tuttavia evidenziato come l'intervento non comporti incrementi di mezzi transitanti nell'area rispetto allo stato attuale, pertanto tale potenziale effetto si stima nullo.

Non si ritiene che la nuova configurazione possa determinare impatti negativi sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee.

#### 5.4. FLORA E FAUNA

L'intervento è collocato in un'area a prevalenza agricola, all'interno della zona SIC IT 3250030 "Laguna medio-inferiore Venezia" e della zona ZPS IT 3250046 "Laguna di Venezia". A tal proposito si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) del PAT del Comune di Campagna Lupia redatta nel novembre 2012 secondo cui con la realizzazione delle azioni previste nel PAT non si sottrarranno habitat protetti; la sottrazione di habitat di specie (limitata all'ambito rurale) non sarà significativa e anche le interferenze sulle specie, dovute essenzialmente a rumore, presenza antropica e frammentazione del territorio, saranno fortemente contenute a seguito dell'applicazione delle NTA del PAT.

La realizzazione dell'opera di fatto interessa una piccola parte dell'area agricola privata, caratterizzata da elementi verticali, quali diverse masse arboree (filari di pioppi), che sarà oggetto di esproprio anche se l'ampliamento stradale, rispetto all'attuale occupazione dell'incrocio, risulta assai modesto e del tutto marginale. Pertanto l'esecuzione dei lavori in progetto non costituisce particolare criticità per l'eliminazione e/o danneggiamento di vegetazione di potenziale interesse naturalistico/conservazionistico.

Gli effetti dovuti ad una diretta interazione dei lavori sulle risorse faunistiche che caratterizzano le aree di intervento possono considerarsi trascurabili, innanzitutto perché nelle zone in questione, in quanto agricole, antropizzate e soggette a disturbo (traffico veicolare), non si ipotizzano presenze faunistiche di particolare interesse, in secondo luogo perché il disturbo causato dalla fase di cantiere può semplicemente determinare l'allontanamento temporaneo di quegli individui animali che possono trovarsi a sostare occasionalmente nell'area e la migrazione degli stessi verso siti meno esposti.

#### 5.5. ECOSISTEMI

Il progetto e i lavori di cantiere consistono in operazioni puntuali, localizzate in un ambito stradale, temporanee e reversibili e di conseguenza si ritiene che non vadano ad alterare la funzionalità ecologica del territorio a scala di area vasta.

#### 5.6. PAESAGGIO

L'area in cui si prevede di realizzare la rotatoria è soggetta a vincolo paesaggistico come esposto al paragrafo "2.5 P.T.C.P. – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE" e pertanto è stata redatta apposita relazione paesaggistica.

In ogni caso, le opere di fatto confermano e consolidano lo stato dei luoghi, senza comunque determinare variazioni significative del profilo dell'area o l'inserimento di elementi che non siano già presenti.

Il progetto prevede comunque la realizzazione di aiuole spartitraffico e la sistemazione a verde con prato della rotatoria che mitigano, in parte, l'artificialità dello spazio in oggetto.

#### 5.7. EMISSIONI ACUSTICHE

L'intervento in sé non comporta incrementi di carichi trasportistici e non determina nuove criticità lungo il previsto tracciato stradale. La sistemazione dell'intersezione determinerà una maggiore capacità di smaltire il traffico con snellimento nella circolazione, che prima era spesso bloccata dalle precedenza circolari con

effetto di autosaturazione e un minor inquinamento acustico e chimico, per la ridotta e più costante velocità e per l'abbattimento degli ingorghi interni all'anello e l'eliminazione delle lunghe attese ai semafori che ne controllavano gli accessi.

Relativamente alla fase di costruzione, le problematiche acustiche riguardano esclusivamente il fronte avanzamento lavori.

Si può prevedere che le attività di costruzione modifichino solo temporaneamente in modo significativo i livelli acustici attuali lungo il fronte avanzamento lavori, considerando come sorgenti di rumore i macchinari impiegati per la realizzazione dell'opera.

Qualora i livelli previsti nelle zone di attività risultino superiori ai limiti delle zonizzazioni acustiche in atto sarà necessario richiedere al Comune l'autorizzazione temporanea in deroga per attività di cantiere in conformità di quanto in merito previsto dalla legge 447/1995. In tale sede si identificherà l'eventuale localizzazione di interventi di mitigazione consistenti in barriere acustiche mobili.

Non sono prevedibili effetti significativi in termini di impatto acustico considerando l'attuale destinazione d'uso dell'area circostante l'ambito di progetto, l'assenza di ricettori sensibili ed il fatto che il progetto consiste in una mera riconfigurazione di una intersezione stradale esistente.

Le problematiche che insorgono per effetto della vibrazione sul corpo umano sono di diversa entità e qualità. Date le assunzioni realizzative e di esercizio adottate, si può ragionevolmente ritenere che questo fattore ambientale non generi condizioni né di rischio, né di potenziale disturbo per la salute pubblica.

Relativamente alla fase di cantierizzazione nel caso in cui siano raggiunti i valori indicati dalle norme tecniche, si provvederà a verifiche di dettaglio in merito ai suddetti effetti ed al dimensionamento dei necessari interventi di mitigazione.

## 5.8. RIFIUTI

La gestione dei materiali provenienti dalle lavorazioni verrà condotto secondo prescrizioni di legge per lo smaltimento o il riciclaggio degli stessi. Le terre e rocce da scavo saranno riutilizzate in cantiere e/o avviate al ciclo di smaltimento.

## 5.9. SALUTE DELLE PERSONE

Gli interventi proposti non compromettono la salute pubblica ed individuale, data la natura, le dimensioni, la funzione e le modalità di utilizzo delle tecnologie in uso.

La sicurezza per le persone, del cantiere e dei lavoratori, sono garantite dal rispetto della normativa vigente in tema di sicurezza (D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii). L'accesso al cantiere sarà precluso ai non addetti mediante idonea segnaletica ed idonee recinzioni/strutture a norma di sicurezza.

Sono possibili disturbi alla salute ed al benessere delle persone, rispetto alla fase attuale, esclusivamente durante i lavori di cantiere: può essere prevista oltre che la produzione di rumore e di polveri una certa alterazione della circolazione viaria che sarà comunque mantenuta aperta. Non sono prevedibili, invece, effetti significativi e/o criticità sulla salute ed il benessere dell'uomo in fase di esercizio.

L'intervento porterà ad un miglioramento delle condizioni di sicurezza e conseguente riduzione del numero e della gravità degli incidenti rispetto ad una intersezione con corsia di accumulo di pari capacità pari al 30-35%

Dal momento che l'intervento in sé non comporta aumento di mezzi, non si stimano significativi incrementi delle concentrazioni di polveri e gas che possano avere effetti sulla salute umana; oltre a ciò si evidenzia come nell'intorno non siano presenti recettori caratterizzati da particolare sensibilità (scuole, ospedali, ...), e le abitazioni prossime al nodo siano in numero esiguo.

#### 5.10. SISTEMA INSEDIATIVO

L'intervento, come visto, è funzionale alla messa in sicurezza di un nodo particolarmente critico e comporterà:

- miglioramento della sicurezza con riduzione dell'incidentalità di poco superiore al 30% (l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che hanno già impegnato la rotatoria ha un effetto di controllo sulla velocità dei veicoli in transito);
- maggiore capacità di smaltire il traffico con snellimento nella circolazione, che prima era spesso bloccata dalle precedenze circolari con effetto di autosaturazione;
- tempi di attesa ridotti, con eliminazione totale dei tempi morti di sicurezza, normalmente dati da un semaforo;
- minor inquinamento acustico e chimico, per la ridotta e più costante velocità e per l'abbattimento degli ingorghi interni all'anello e l'eliminazione delle lunghe attese ai semafori che ne controllavano gli accessi;
- possibilità di inversione del senso di marcia;
- riduzione e moderazione del traffico;
- minori costi gestionali e di sorveglianza.

## 6. COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

Il progetto in esame consiste nell'adeguamento di una intersezione esistente a raso che assumerà una configurazione a rotatoria in frazione Lughetto, comune di Campagna Lupia (VE) lungo la S.S. 309 "Romea" al km 115 + 450, avente diametro pari a 58 m.

In ragione di questo intervento e tenuto conto del dettato normativo, l'analisi delle modificazioni e/o alterazioni determinate dagli interventi in progetto, è stata sviluppata secondo i seguenti punti:

- l'intervento non comporta alcuna modifica o variazione della struttura morfologica ed antropica esistente;
- l'intervento prevede l'utilizzo delle terre rinforzate alla destra della sede stradale, con successivo rinterro erboso. In virtù di ciò l'intervento in progetto non incide sullo skyline naturale ed antropico;
- l'infrastruttura in virtù della sua localizzazione e dimensione non incide sulla funzionalità ecologica, idraulica ed idrogeologica dell'area;
- in ragione della sistemazione dell'intersezione esistente si esclude la sussistenza di modifiche dell'assetto percettivo del luogo sia nei riguardi della visibilità per i veicoli che per lo scenario panoramico del sito; l'intervento in progetto prevederà elementi materici tali da non inficiare le caratteristiche paesaggistiche dell'area.

Le opere di progetto garantiranno molteplici funzioni quali quella di miglioramento dei flussi veicolari di traffico, di riqualificazione del tratto stradale esistente e non ultimo una maggiore protezione nei riguardi delle utenze deboli.

Gli effetti sopra riportati sono stati valutati nella fase di progettazione e si è cercato di mitigare tali effetti realizzando delle opere che abbiano il minor impatto con l'ambiente circostante.

Nelle immagini che seguono in cui è rappresentata la simulazione del progetto nel contesto è mostrato come l'intervento non comporta alcun cambiamento al paesaggio circostante e contribuisca nel complesso ad avere una percezione significativa dell'area nella quale è inserita.



Figura 26 – Fotoinserimento n.1



Figura 27 – Fotoinserimento n.2



Figura 28 – Fotoinserimento n.3



Figura 29 – Fotoinserimento n.4



Figura 30 – Fotoinserimento n.5



Figura 31 – Fotoinserimento n.6



Figura 32: – Fotoinserimento n.7