



Delegazione Amministrativa Intersoggettiva dell'intervento denominato
"Completamento della Circonvallazione Nord-Est di Udine,
tra il ponte di Salt e Cerneglons".

UD_16_06-03 STRALCIO FUNZIONALE RELATIVO ALLA SISTEMAZIONE A
ROTATORIA DELL'INCROCIO TRA LA S.R. UD 48 E VIALE DEL SOLE E VIA
C. G. TONUTTI IN LOCALITA' SELVIS IN COMUNE DI REMANZACCO (UD)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

IL PROGETTISTA

dott. Ing. Rolando TONIN
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova, posizione n° 4281



PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

dott. Ing. Gianmaria DE STAVOLA
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Venezia, posizione n° 2074



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

dott. ing. STEFANO DEL DO
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Udine, posizione n°3295/A

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE NUOVE OPERE:

dott. ing. LUCA VITTORI
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Gorizia, posizione n°446/A

PROTOCOLLO

DATA

PARTE GENERALE STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

CUP: E91B21000060002

NOME FILE:

000355-003.PF.00CR.002-01_PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

NUMERO ELABORATO:

REVISIONE:

SCALA:

PROGETTO AX: 000355-003

CODIFICA:

CODICE LAVORO: UD_16_06-03

000355-003 P F 0 0 C R 0 0 2 - 0 1

R.002

A

-

C

B

A

EMISSIONE

GEN. 2021

AG

RT

GD

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

SOMMARIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 1.1 | ITER | 3 |
| 2 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 5 |
| 3 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO | 7 |
| 3.1 | PIANIFICAZIONE REGIONALE | 7 |
| 3.1.1 | PIANO DEL GOVERNO DEL TERRITORIO | 7 |
| 3.1.2 | PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE..... | 8 |
| 3.1.3 | PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE (PAI)..... | 10 |
| 3.2 | VINCOLI E TUTELE | 11 |
| 3.3 | PIANIFICAZIONE COMUNALE..... | 12 |
| 3.3.1 | PIANO REGOLATORE GENERALE | 12 |
| 4 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE..... | 15 |
| 4.1 | STATO ATTUALE | 15 |
| 4.2 | STUDIO DEL TRAFFICO | 16 |
| 4.3 | PROGETTO STRADALE..... | 17 |
| 4.4 | PROGETTO IDRAULICO - RACCOLTA SMALTIMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA | 23 |
| 4.5 | PROGETTO ILLUMINOTECNICO | 25 |
| 4.6 | RISOLUZIONE INTERFERENZE | 27 |
| 4.7 | ESPROPRI | 29 |
| 4.8 | LA CANTIERIZZAZIONE | 30 |
| 4.9 | GESTIONE DEI RIFIUTI E MATERIALI DI SCAVO..... | 31 |
| 5 | QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE | 33 |
| 5.1 | Suolo e sottosuolo..... | 33 |
| 5.1.1 | Geologia e Geomorfologia | 33 |
| 5.1.2 | Uso del suolo | 34 |
| 5.1.3 | Rischio sismico..... | 35 |
| 5.2 | Ambiente idrico..... | 36 |
| 5.2.1 | Acque sotterranee..... | 36 |
| 5.2.2 | Acque superficiali | 38 |
| 5.3 | Atmosfera..... | 39 |
| 5.3.1 | Qualità dell'aria | 39 |
| 5.3.2 | Emissioni..... | 42 |
| 5.4 | Rumore | 43 |
| 5.5 | Salute pubblica..... | 43 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.5.1 | Inquinamento atmosferico da traffico veicolare | 44 |
| 5.5.2 | Incidentalità stradale | 45 |
| 5.6 | Biodiversità, flora e fauna..... | 46 |
| 5.6.1 | Rete Natura 2000 | 46 |
| 5.6.2 | Aree protette..... | 47 |
| 5.6.3 | Ecosistemi..... | 47 |
| 5.6.4 | Rete Ecologica | 49 |
| 5.6.5 | Vegetazione e fauna | 50 |
| 5.7 | Patrimonio culturale, paesaggistico e archeologico | 52 |
| 5.7.1 | Ambiti paesaggistici | 52 |
| 5.7.2 | Patrimonio culturale e archeologico | 54 |
| 6 | VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI..... | 58 |
| 6.1 | Matrice qualitativa degli impatti..... | 58 |
| 7 | CONCLUSIONI | 59 |
| 8 | BIBLIOGRAFIA E FONTI PRINCIPALI | 60 |

1 PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (di seguito PFTE) per la costruzione di una nuova rotatoria lungo la strada Regionale n. UD 48 (ex Strada Provinciale n. 48) all'altezza dell'incrocio esistente a 4 braccia con le strade comunali Via del Sole e Via Cavaliere Gino Tonutti, in località Selvis, in Comune di Remanzacco (UD).

La Strada Regionale n. UD 48 - “di **Prepotto**” costituisce un importante e trafficato asse viario della rete della viabilità ordinaria della Regione Friuli Venezia Giulia, con direttrice prevalente Est-Ovest, costituisce un ramo radiale di penetrazione da Est verso la città di Udine. Essa, infatti, ha origine ad Ovest in corrispondenza della strada Statale 54 in Comune di Remanzacco, alle porte di Udine e si estende verso Est, fino a raggiungere l'abitato di Dolegna del Collio (GO), attraversando i territori comunali di Remanzacco, Premariacco, Prepotto e, infine, Dolegna del Collio. Lungo il suo sviluppo di circa 18.5Km, intercetta altri assi viari sia di pari rango, come la SR UD 96, la SR UD 14, la SR UD 19, la SS 54dir, e la SR UD 53 che di rango inferiore, come la rete della viabilità comunale e intercomunale. Le intersezioni esistenti sono a raso di tipo a T (3 o 4 braccia) oppure a rotatoria. Fra quelle appartenenti alla prima tipologia rientra anche l'intersezione con Via del Sole e Via C.G. Tonutti, sita nel Comune di Remanzacco, circa 3km ad Est dell'attestazione della strada Regionale 48 sulla SS 54. La strada Comunale denominata Via del Sole, costituisce un'importante asse comunale con direttrice Nord-Sud poiché, insieme con la SR UD 48, collega le frazioni di Selvis e Casal Buttiferro-Zona Artigianale con il capoluogo Remanzacco. Inoltre, lungo Via del Sole e a poca distanza dall'incrocio in questione, è ubicata la caserma 3° Reggimento Artiglieria Terrestre. Via Cavalier Gino Tonutti si sviluppa ulteriormente verso Sud fino a raggiungere le frazioni Casali della Roggia e, attraversata la SR UD 96, Cerneglons.

L'attuale intersezione a 4 braccia è organizzata con la strada Regionale che funge da asse passante mentre le due strade comunali si attestano con ampie isole spartitraffico che canalizzano le corsie monodirezionali sia in ingresso che in uscita da e per la strada Regionale e con manovre in ingresso tutte regolate da Stop/Precedenza. Si evidenzia che non sono presenti corsie centrali di accumulo sulla strada Regionale per effettuare in sicurezza le manovre di svolta a sinistra sia in uscita che in ingresso da e per le strade Comunali.

La strada Regionale UD 48, insieme con le SR UD 104, SRUD 104bis, SR UD 96 e SR UD 96bis costituiscono un itinerario stradale di circonvallazione Nord-Est della Città di Udine. Tale itinerario esistente non risulta adeguato alla funzione di circonvallazione poiché alcuni tratti del suo sviluppo sono interni ad aree industriali, caratterizzati da molteplici accessi diretti e la conformazione di alcune intersezioni esistenti non forniscono un adeguato livello di servizio e di sicurezza. Da alcuni anni le Amministrazioni competenti per territorio stanno studiando alcune varianti di tracciato di bypass delle aree industriali e di adeguamento delle intersezioni principali.

1.1 ITER

Con deliberazione 14 maggio 2004, n. 1248, la Giunta regionale ha autorizzato, tra l'altro, l'affidamento in delegazione amministrativa intersoggettiva all'allora Provincia di Udine, competente per territorio, del “Completamento della circonvallazione nord-est di Udine, tra il ponte di Salt e Cerneglons, compresa la sistemazione dell'incrocio con la S.S. n. 54 presso Remanzacco”, il progetto preliminare dell'opera è stato approvato dall'allora Giunta provinciale di Udine con deliberazione 04.02.2009 n. 19. La Provincia di Udine ha conseguentemente sviluppato il progetto definitivo, adottato, ai sensi dell'art. 3 del succitato decreto n. PMT/938/2005, con deliberazione dalla Giunta provinciale di Udine 04.06.2012 n.162 e trasmesso all'Amministrazione Regionale. Il progetto è poi stato riesaminato nel territorio a est del Torrente Torre, al fine di diminuire e limitare gli impatti ambientali e territoriali della stessa e con particolare riguardo agli aspetti idraulici, alla luce delle modifiche introdotte dal “Piano

stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Isonzo", approvato dal Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino con delibera n. 3 del 9 novembre 2012 e pubblicata in Gazzetta n. 280 del 30 novembre 2012. Tale verifica è stata completata con l'emissione del parere collaborativo reso dalla Direzione Ambiente ed Energia che ha segnalato il livello di pericolosità complessivamente ridotto nella zona interessata dal tracciato stradale, contestualmente al nuovo quadro normativo di attuazione che, di fatto, ne sconsigliava la realizzazione ed imponeva di considerare tracciati esterni alle aree pericolose, determinando la scelta di revisionare ulteriormente il progetto.

La deliberazione di giunta regionale. 17.10.2014 n. 1918, preso atto di quanto sopra ha disposto di individuare un tracciato alternativo in armonia con gli obiettivi del PAI dell'Isonzo, dando priorità nel frattempo alla sistemazione della rotatoria di Salt, alla realizzazione della rotatoria per Grions nel comune di Povoletto e del sottopasso viabile alla Ferrovia Udine Cividale sulla S.P. n. 48 cd. strada Oselin a Remanzacco, oltre che allo studio e relativa progettazione della messa in sicurezza della rotatoria di Papatotti.

Con legge regionale 12 dicembre 2014 n. 26 "Riordino del sistema Regione-Autonomie locali nel Friuli-Venezia Giulia. Ordinamento delle Unioni territoriali intercomunali e riallocazione di funzioni amministrative", in particolare gli articoli 32, 35 e 61, sono disciplinate le modalità di trasferimento delle funzioni provinciali alla regione, incluse quelle relative alla viabilità provinciale. A seguito dell'entrata in vigore di tale legge, con decreto n. 2669/2015 dell'allora Servizio infrastrutture di trasporto e comunicazione è stata confermata la delegazione amministrativa intersoggettiva affidata con il succitato decreto n. PMT/938/2005 alla Provincia di Udine sono stati rimodulati gli interventi.

Con deliberazione di giunta regionale 29 giugno 2016 n. 1205 è stato istituito il Servizio viabilità di interesse locale e regionale facente parte della Direzione centrale infrastrutture e territorio avente, tra l'altro, competenza su progettazione e realizzazione di opere sulla viabilità acquisita dalle Province. Con decorrenza dal 01 luglio 2016 le funzioni in materia di viabilità acquisita dalle Province sono state trasferite alla Regione Friuli-Venezia Giulia, ai sensi della suddetta legge regionale 12 dicembre 2014 n. 26 e segnatamente al succitato Servizio viabilità di interesse locale e regionale.

La legge regionale 22 settembre 2017, n. 32 (Disposizioni di riordino e di razionalizzazione delle funzioni in materia di viabilità, nonché ulteriori disposizioni finanziarie e contabili) – art. 2 ha previsto che la Regione, a decorrere dall'1 gennaio 2018, eserciti le funzioni in materia di viabilità provinciale e, in particolare, quelle di progettazione, realizzazione, manutenzione, gestione e vigilanza, trasferite alla Regione ai sensi dell'articolo 32 della legge regionale n. 26/2014, tramite la Società in house Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A., cui conferisce le attività connesse.

A seguito di un incontro avvenuto sul tema della viabilità a Remanzacco, tra l'amministrazione regionale e quella comunale di Remanzacco, quest'ultima con nota prot. 1624 del 05.02.2019 ha avanzato richiesta per le seguenti soluzioni:

- la realizzazione di una rotatoria all'intersezione tra la SP 96 e via di Mezzo a Cernegons;
- la realizzazione di una rotatoria all'intersezione tra la SP 48 e viale del Sole.

La Regione ha ritenuto che il primo intervento possa costituire un'anticipazione funzionale del nuovo tracciato della circonvallazione est, il secondo rappresenta un miglioramento della viabilità funzionalmente connessa alla futura circonvallazione nord-est di Udine e pertanto possono essere realizzati in via prioritaria nelle more dell'espletamento dello studio per l'individuazione del tracciato alternativo.

Detto ciò, la Giunta Regionale, con delibera n. 511 del 29.03.2019 ha confermato la priorità allo "Studio per l'individuazione del tracciato alternativo della circonvallazione nord-est di Udine" nell'ambito dell'intervento affidato in delegazione amministrativa intersoggettiva a Friuli-Venezia Giulia Strade S.p.A. con il decreto n. PMT/938/2005 e ha disposto di rimodulare il decreto di delegazione con l'inserimento della previsione di realizzazione dei suddetti due interventi.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

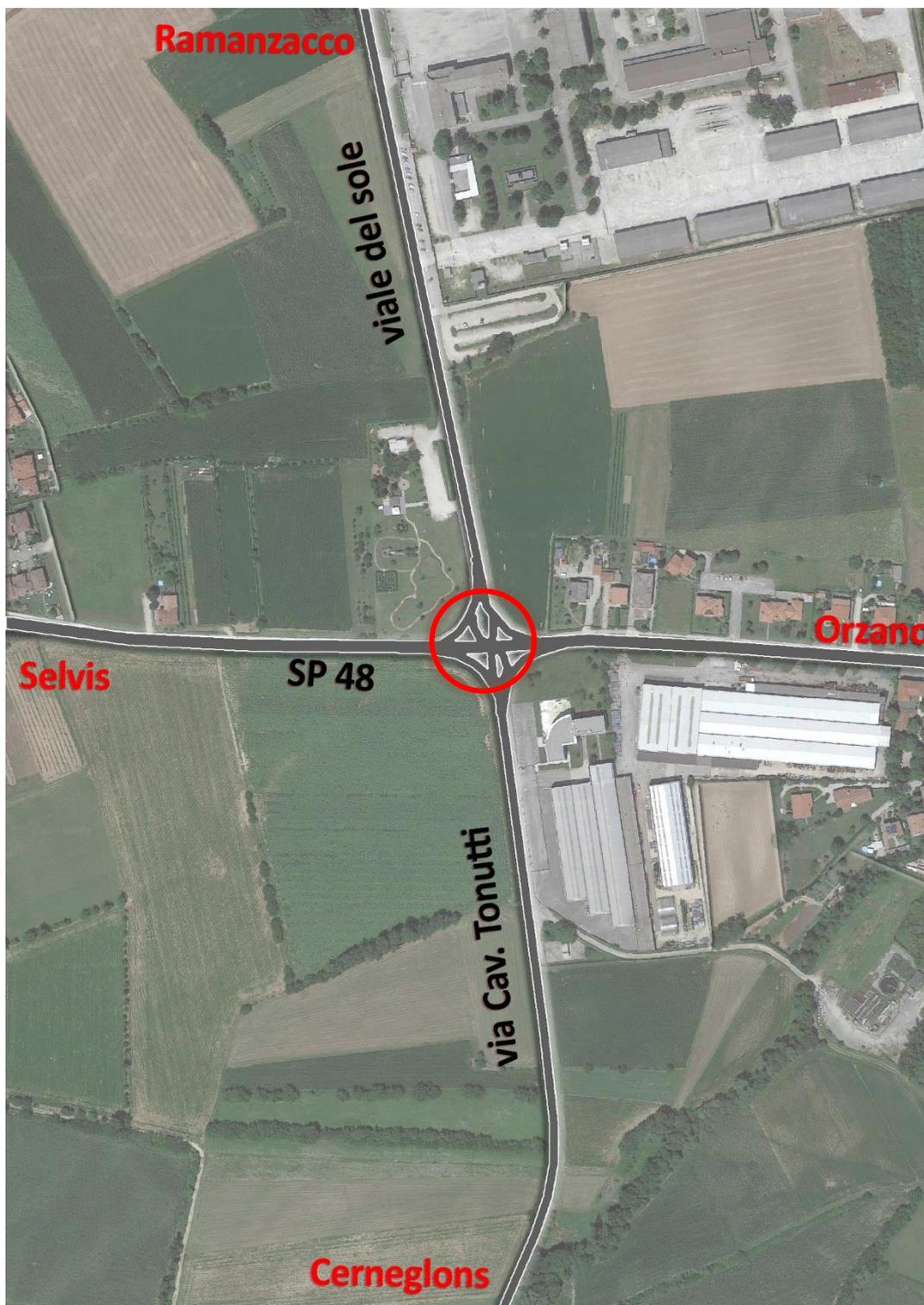
L'intervento in progetto ricade all'interno del territorio comunale di Remanzacco, nell'alta pianura friulana ed isontina. Il territorio comunale si sviluppa, secondo l'asse nord sud, in parte in adiacenza al Torrente Torre (Valli di Torre).

Il territorio comunale si estende per 30,99 km² e comprende oltre che al capoluogo anche le frazioni di: Cerneglons, Orzano, Selvis e Ziracco.

Il Comune confina, oltre che con i Comuni di Udine e Pradamano verso sud ovest, con i Comuni di Povoletto e Faedis a nord e con i territori di Moimacco e Premariacco verso est.



L'intervento è localizzato nella parte sud del territorio comunale, nei pressi della frazione di Selvis, in prossimità dell'abitato "Casali Battiferro", lungo la SP n.48 "di Prepotto" all'intersezione con il viale del sole e via Cav. Tonutti.



3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

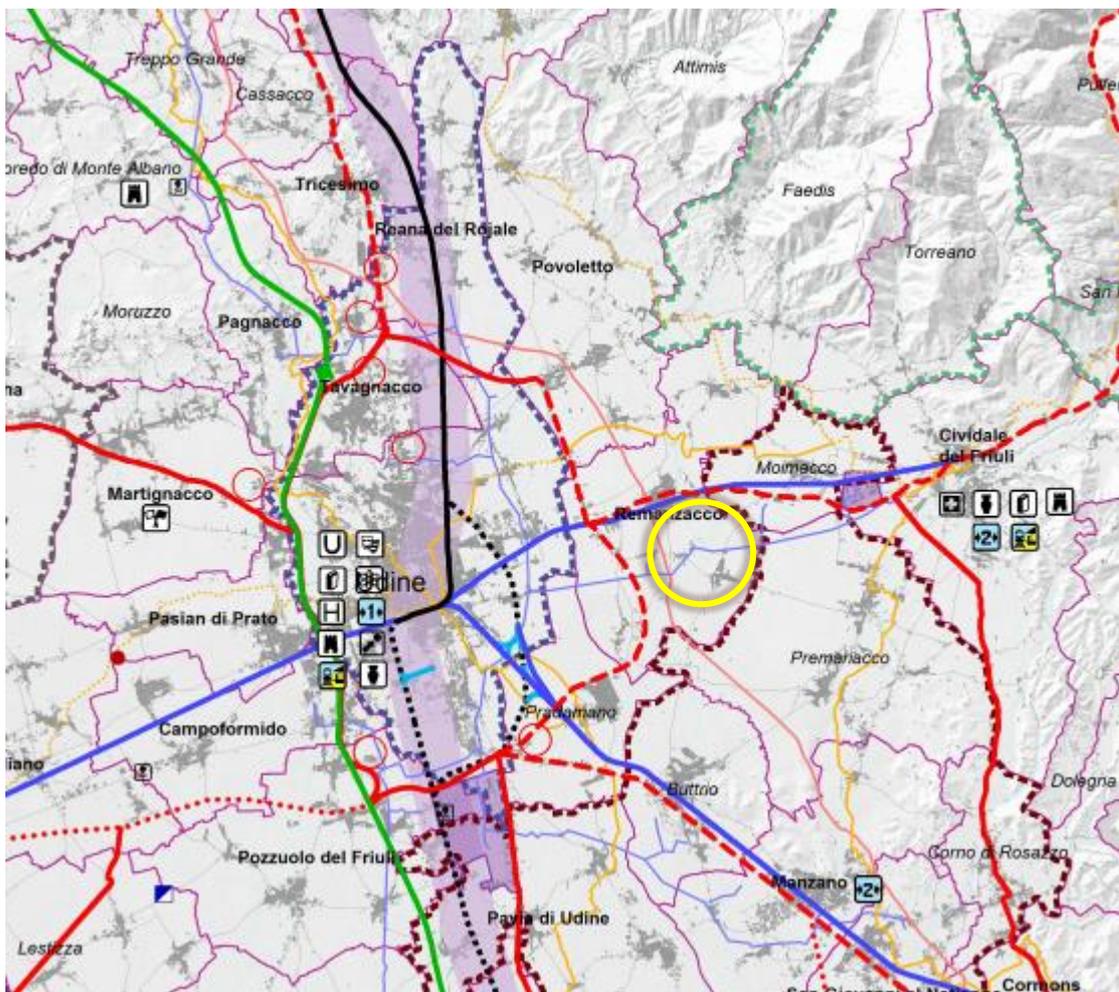
3.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE

3.1.1 PIANO DEL GOVERNO DEL TERRITORIO

Il procedimento di approvazione del Piano di Governo del Territorio si è concluso il 16 aprile 2013 con il decreto del Presidente della Regione n. 084/Pres, e pubblicato il 2 maggio 2013 sul 1° supplemento ordinario n. 20 al BUR n. 18.

La Tavola 1A “Quadro conoscitivo - Natura e morfologia. Aspetti fisici, morfologici e naturalistici” e la Tavola 1B “Quadro conoscitivo - Natura e morfologia. Biodiversità” non evidenziano la presenza di elementi significativi rispetto alle tematiche trattate nell’area dell’intervento, mentre la Tavola 1C “Quadro conoscitivo - Natura e morfologia. Rischi naturali e vulnerabilità” individua nell’ambito dell’intersezione tra la SP 48 con viale del Sole e via Cav. Tonutti un’area con Pericolosità moderata – P1.

La Tavola 2 “Quadro conoscitivo - Paesaggio e cultura” individua che l’area oggetto dell’intervento ricade nella “Alta pianura friulana con colonizzazioni agrarie antiche”, senza interferire con nessun vincolo, mentre nella Tavola 3 “Quadro conoscitivo - Insediamenti ed infrastrutture” l’intersezione esistente non ricade su nessuna infrastruttura di progetto del “Piano Regionale delle Infrastrutture di Trasporto, della Mobilità delle Merci e della Logistica”



Estratto dalla Tavola 3 “Quadro conoscitivo - Insediamenti ed infrastrutture” del P.G.T.

UD 16_06-03 STRALCIO FUNZIONALE RELATIVO ALLA SISTEMAZIONE A ROTATORIA DELL'INCROCIO TRA LA S.R. UD 48 E VIALE DEL SOLE E VIA C.G. TONUTTI IN LOCALITA' SELVIS IN COMUNE DI REMANZACCO (UD)

Pag.7 di 60

La Tavola 4 “Quadro conoscitivo - Attività del territorio non urbanizzato” individua che il progetto si sviluppa in un territorio caratterizzato da attività agricole a seminativo, mentre la Tavola 5 “Quadro conoscitivo - Attuazione della pianificazione territoriale di settore e in materia di parchi e riserve” definisce le superfici soggette ai “Piani per l’Assetto Idrogeologico dei Fiumi Isonzo, Lemene, Livenza, Piave e Tagliamento”.

La Tavola 6 “Documento Territoriale Strategico Regionale - Sistemi territoriali locali” inquadra il territorio comunale di Povoletto all’interno della “Polarità di Udine e sistema territoriale dell’udinese”, mentre dalla Tavola 7A “Documento Territoriale Strategico Regionale - Piattaforma territoriale regionale - Rete policentrica insediativa, rete infrastrutturale dei trasporti e della mobilità”, come per la Tavola 3, l’intervento non ricade su nessuna infrastruttura di progetto.

Dalla Tavola 7B “Documento Territoriale Strategico Regionale - Piattaforma territoriale regionale - Progetto rete ecologica ambientale” l’area dell’intervento ricade all’interno di un elemento della Rete ecologica e componente di secondo livello, quale una “Connettivo ecologico agricolo” e Superfici interessate al PAI.

La Tavola 8A “Carta dei Valori - Componenti territoriali- storico-culturali e paesaggistiche” evidenzia che il progetto ricade in “Ambiti di diffusione delle principali tipologie rurali dell’Alta pianura”, il territorio comunale di Remanzacco si sviluppa in prossimità dell’Ambito culturale significativo di “Udine e insediamenti storico-rurali”. Si segnala inoltre, in prossimità dell’area d’intervento, un’area di “Interesse storico ambientale riconosciuto negli strumenti di pianificazione territoriale comunale”, all’interno della frazione di Selvis.

La Tavola 8B “Carta dei Valori - Componenti territoriali- ecologiche” individua le viabilità di riferimento come Tratti di frammentazione ecologica, mentre la Tavola 8C “Carta dei Valori - Componenti territoriali - eccellenze produttive: filiere, attività distrettuali, ricerca e innovazione” colloca il territorio comunale di Remanzacco all’interno del DOC Friuli Grave, in un lembo di territorio compreso tra il “Distretto industriale delle tecnologie digitali” ed il “Distretto industriale della sedia”.

Infine nella Tavola 9 “Carta dei Valori - Sintesi delle componenti territoriali. Valore strutturale unitario. Valori complessi. - Ambiente, storia, economia” l’area d’intervento si sviluppa in prossimità del Sistema dei valori complessi di “Udine tra Cormor e Torre”.

Il progetto risulta essere coerente rispetto alle indicazioni e direttive del P.G.T.

3.1.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

In attuazione al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e della Convenzione Europea del Paesaggio, la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia ha approvato il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.-F.V.G.) con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018, n. 0111/Pres., e pubblicato sul Supplemento ordinario n. 25 del 9 maggio 2018 al Bollettino Ufficiale della Regione n. 19 del 9 maggio 2018 ed efficace dal 10 maggio 2018.

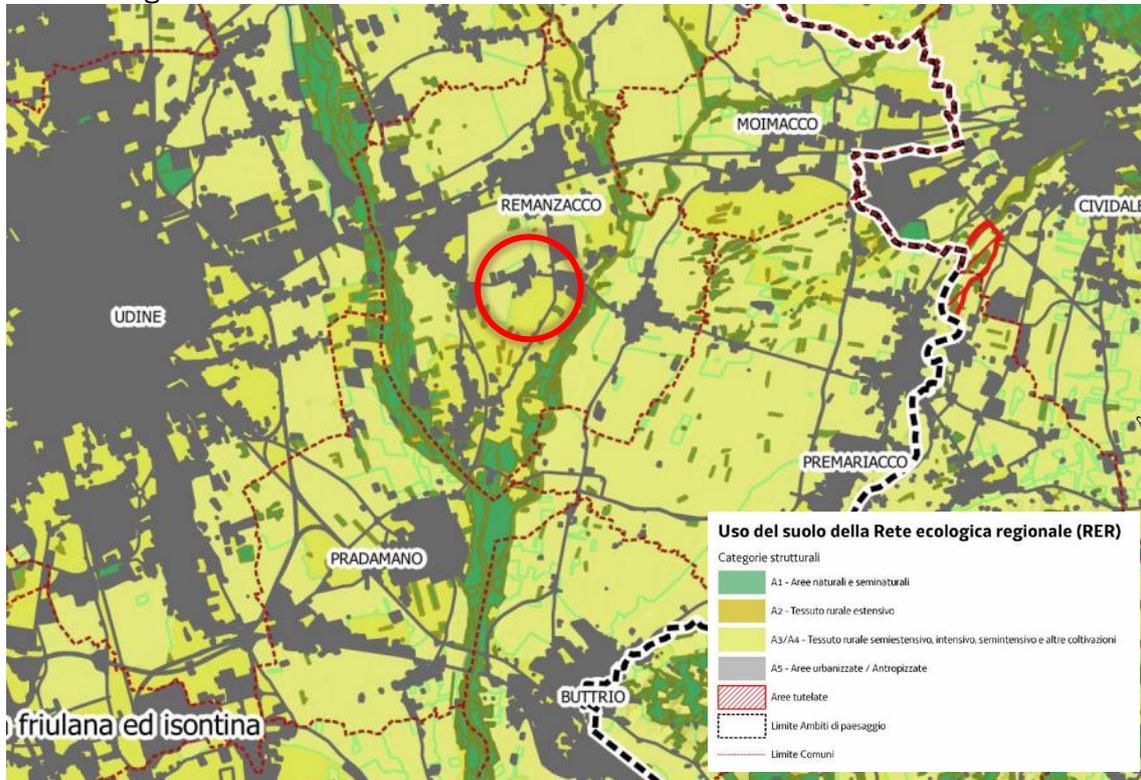
Il P.P.R.-F.V.G. è un fondamentale strumento di pianificazione finalizzato alla gestione del territorio nella sua globalità e nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile, con lo scopo di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale, anche come leva significativa per la competitività dell’economia regionale.

Il P.P.R.-F.V.G. è organizzato in una parte statutaria, una parte strategica e una dedicata alla gestione. Il Piano riconosce le componenti paesaggistiche attraverso i seguenti livelli di approfondimento fondamentali:

- a scala generale omogenea riferita agli "ambiti di paesaggio" (ai sensi dell'articolo 135 del Codice);
- a scala di dettaglio finalizzato al riconoscimento dei "beni paesaggistici" (ai sensi degli articoli 134 e 143 del Codice) che comprende: immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico, aree tutelate per legge ed ulteriori contesti individuati dal piano.

Il progetto rientra nell’Ambito di Paesaggio “Alta pianura friulana ed isontina”, come identificato nell’allegato 17 del Piano.

Dall’analisi degli allegati 72 “RE1 – 150.000 Carta dell’uso del suolo della RER” e 73 “RE2 – 150.000 Barriere infrastrutturali potenziali della RER” l’intervento lambisce un “area urbanizzata/antropizzata - A5” e “tessuto rurale semiestensivo - A3”. Dall’analisi dell’allegato 75 “RE4 – 150.000 Rete Ecologica di progetto RER” l’intervento non ricade all’interno di nessun elemento significativo.



Estratto dall’Allegato 71 RE1 – Carta di uso del suolo della RER del P.P.R.

Nell’allegato 81 “ML2 – Il sistema regionale della mobilità lenta” la nuova rotatoria si sviluppa nelle vicinanze di alcuni “Beni culturali e aree di interesse archeologico”, individuati all’interno dell’abitato di Selvisse, senza generare alcuna interferenza dirette o indiretta.

Al fine di approfondire l’analisi, sono stati consultati anche degli strati informativi validati e georeferenziati del Piano, forniti tramite servizio WFS dal Catalogo dei Dati Ambientali e Territoriali gestito dall’Infrastruttura Regionale dei Dati Ambientali e Territoriali (I.R.D.A.T.).

Dall’analisi del Piano emerge che l’opera non si sviluppa all’interno di nessun elemento di tutela.

Rispetto alle indicazioni sopra evidenziate del P.P.R. il progetto risulta essere coerente.

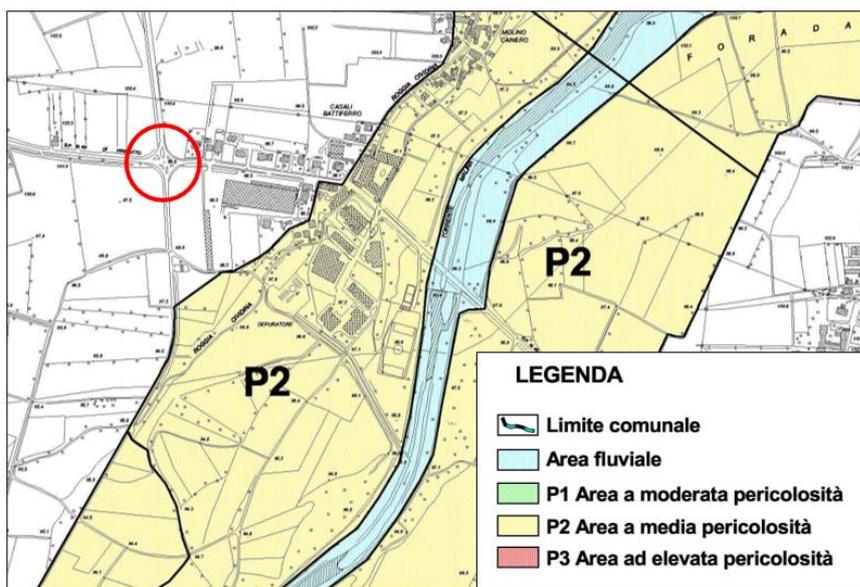
3.1.3 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE (PAI)

Il territorio comunale di Remanzacco è soggetto alla competenza dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione; in particolare è soggetto alle disposizioni del Bacino del Fiume Isonzo. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione e corrispondenti misure di salvaguardia è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 21.11.2013.

Il Piano studia il rischio idrogeologico sul territorio attraverso tre diverse pericolosità: quella idraulica, quella di rischio geologico e quella da valanga.

L'area della rotatoria di progetto si colloca in un'area esente da pericolo idraulico ma, a meno di chilometro di distanza, si trova l'area fluviale del torrente Malina, compresa tra due fasce territoriali a media pericolosità.

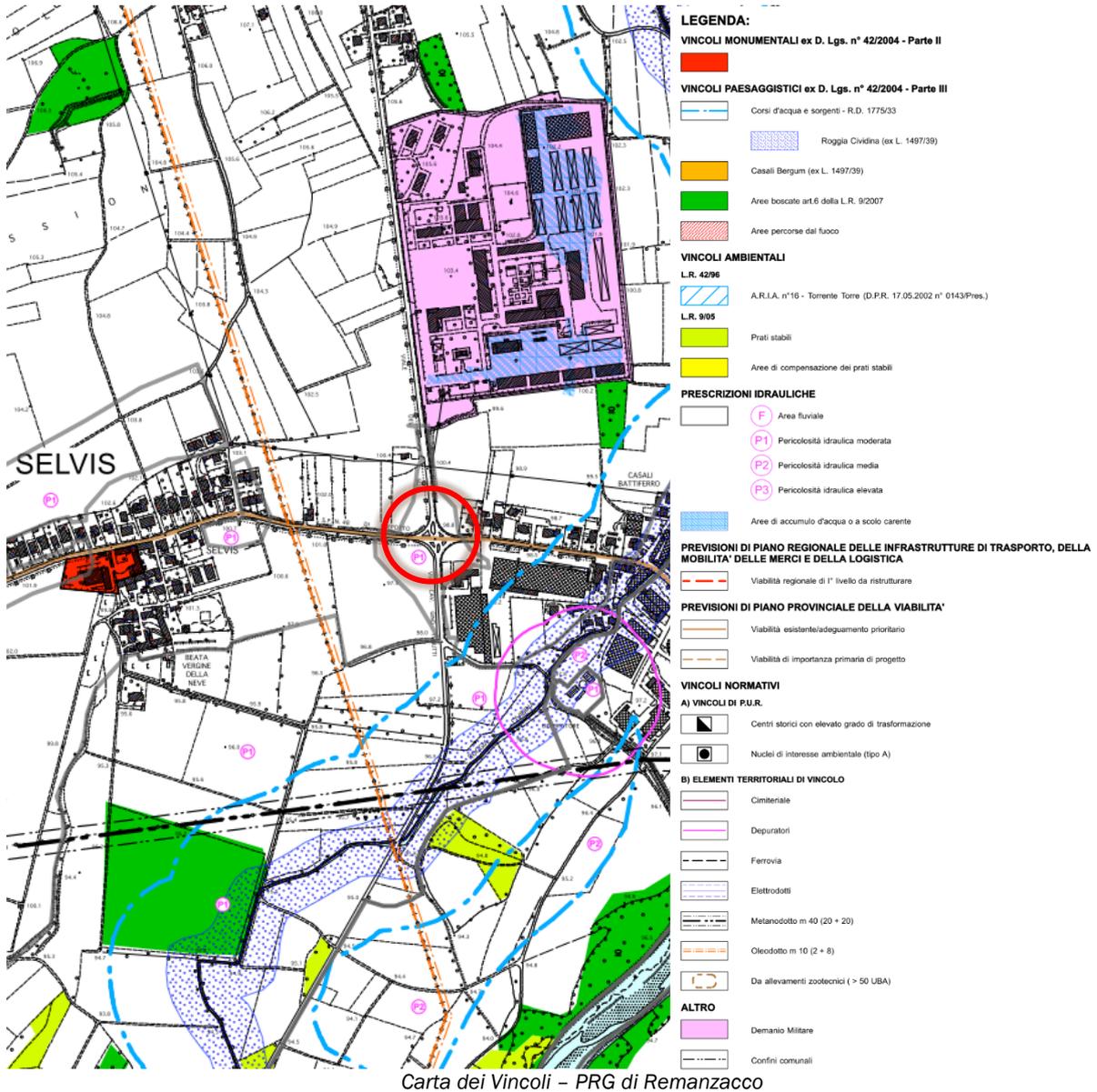
L'area di intervento non è soggetta a pericolosità geologica e da valanga.



Estratto degli elaborati del Piano di Stralcio di Assetto Idrogeologico del Fiume Isonzo

3.2 VINCOLI E TUTELE

Attraverso l'analisi degli strumenti di pianificazione sono stati individuati i vincoli e le tutele che interessano l'area oggetto d'intervento, in particolare è emerso che essa non ricade in aree di interesse paesaggistico definite dall'art.142 D.Lgs 42/2004 o di notevole interesse pubblico da art.136 D.Lgs 42/2004. Nella frazione di Selvis, lungo la SP48, è comunque presente un'area con Vincolo Monumentale, interessata dalla presenza della Casa Cortellazzis Rigo (Decreto del 19/03/1988) e delle relative pertinenze, non interferita dal progetto.



3.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE

3.3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE

Il Comune di Remanzacco è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale approvato con DPGR 03359/Pres. del 16/11/1999, a questo sono poi seguite le seguenti varianti generali:

- la Variante n.5, approvata con D.C.C. n. 6 del 5.3.2004 la cui esecutività è stata confermata con D. G. R. n. 1173 del 7/5/2004;
- la Variante n.28, approvata con D.C.C. n.32 del 27.09.2013 la cui esecutività è stata confermata con D.P.R. n.0244/Pres. del 13.12.2013 su BUR n.1 del 02.01.2014.

Ad oggi sono state approvate altre varianti di diversa entità, di cui le ultime risultano essere la Var.38 riguardante l'intervento "Passo dopo Passo lungo il Parco del Torre e del Malina", approvata con Delibera n.11 del 20/02/2019 e la Variante n.39 riguardante la verifica dello stato di attuazione del Piano e del fabbisogno di servizi pubblici e di attrezzature di interesse collettivo e sociale sulla base della determinazione di eventuali nuove e diverse esigenze abitative.

Tale variante risulta essere approvata con DCC n.9 del 29/05/2020.

All'interno dell'ultima variante vengono anche apportate due modifiche puntuali alla zonizzazione, riguardanti la messa in sicurezza di alcuni nodi del sistema viario attraverso la realizzazione di svincoli a rotatoria.

L'intersezione tra viale del Sole e via Cav. Tonutti con la SP48 "di Prepotto" rientra all'interno della predetta variante in cui è stato definito e cartograficamente determinato l'"Ambito di rispetto per la localizzazione dello svincolo sulla viabilità di interesse comprensoriale".



La variante prevede inoltre la modifica dell'art.24 – Infrastrutture delle Norme di Attuazione:

....

Ambito di rispetto svincolo di Selvis

Relativamente all'Ambito di rispetto per la localizzazione dello svincolo di Selvis, esso è riportato sulla cartografia della Zonizzazione con una indicazione di fascia a limitata edificazione, sovrapposta alle zone interessate, all'interno della quale il tracciato viario, potrà subire i necessari adeguamenti in relazione alle esigenze del progetto stesso.

La potenziale edificabilità delle zone interessate è trasferita all'esterno di tale Ambito, nella relativa zona omogenea, con il proprio indice.

Nell'ambito interessato l'edificazione è invece consentita con indice max di 0,01 mc/mq e solo per la realizzazione di depositi agricoli.

....

3.3.1.1 La Variante urbanistica

A causa della mancata applicazione del vincolo preordinato all'esproprio si rende necessaria la predisposizione di un variante urbanistica che preveda l'inserimento nel Piano Regolatore Comunale della nuova rotatoria. Si riporta in seguito immagine della Variante Urbanistica cartografia conseguente all'intervento, si rimanda allo specifico elaborato per approfondimenti.



4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 STATO ATTUALE

L'incrocio esistente a 4 braccia tra la SR n. UD 48 e le strade comunali denominate Viale del Sole e Via Cavalier Gino Tonutti è compreso tra gli abitati di Selvis ad Ovest e Casali Battiferro ad Est entrambi frazioni del Comune di Remanzacco. Le manovre di immissione dalla viabilità secondaria sulla principale sono regolate da Stop per quanto riguarda la svolta a sinistra mentre, per immissione da destra è presente la segnaletica di dare la precedenza. L'assenza delle corsie centrali di accumulo lungo l'asse principale costituisce un elemento a sfavore della sicurezza stradale, ciò comporta il rischio di tamponamenti e, in presenza di traffico sostenuto, un'attesa prolungata per poter effettuare la manovra di svolta in sicurezza.



Vista aerea dell'Incrocio esistente tra SR UD 48, Via del Sole e Via C.G. Tonutti

La strada Regionale presenta una larghezza pavimentata diversa fra il ramo che proviene da Ovest rispetto a quello proveniente da Est. Nel primo caso, lato Selvis, la piattaforma esistente presenta una larghezza di circa 6.50m, invece, il ramo che proviene da Est è un po' più largo, riportando una larghezza complessiva di circa 7m. Tuttavia, provenendo da Est, all'altezza dell'innesto delle corsie di immissione/uscita da e per le strade comunali vi è un punto di particolare restringimento dovuto ad una discontinuità del raccordo del marciapiede Sud-Est che comporta un puntuale restringimento anche su questo versante a circa 6.80m. Viale del Sole è costituita da una carreggiata con una corsia per senso di marcia per una larghezza complessiva pari a circa 7m; Via C.G. Tonutti, invece, risulta leggermente più stretta misurando dai 6.50 ai 6.90m

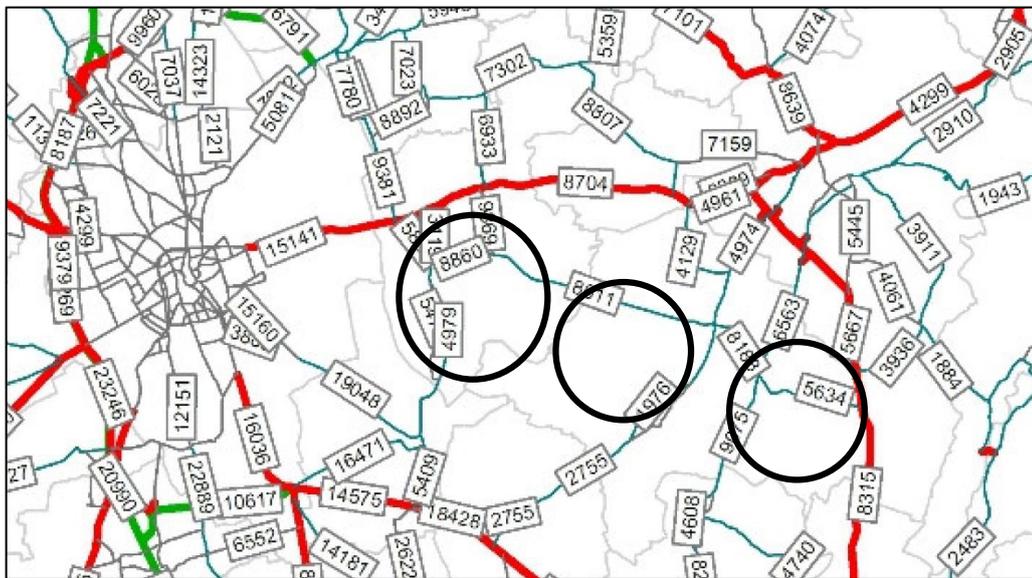
Il perimetro Nord-Ovest dell'incrocio è delimitato da una pista ciclopeditone, di larghezza pari a 1.50m e che risulta separata dal piano viabile da un'aiuola a verde perimetrata da cordone. Superata l'area dell'incrocio la pista prosegue a margine del Viale del Sole per circa 50m, per arrestarsi all'altezza dell'accesso ad un'area di parcheggio. Sul versante opposto la pista

ciclopedonale si estende a margine della strada Regionale fino a raggiungere l'abitato di Selvis, rimanendo sempre separata dalla sede stradale dall'aiuola a verde.

Lungo il margine opposto di Viale del Sole è presente un marciapiede rialzato rispetto al piano stradale e di larghezza pari a 2.00m circa, che collega la zona residenziale di Casali Battiferro con Viale del Sole e risale, lungo questa strada comunale, supera la caserma fino a raggiungere l'abitato di Remanzacco. Il suo piano viabile è realizzato con cubetti in porfido e, ad interasse di circa 20m, sono state ricavate delle insenature che accolgono delle piante a piccolo-medio fusto. Infine, anche lungo Via Tonutti è presente un marciapiede di larghezza pari a 1.50m che si sviluppa a fianco della corsia che proviene da Sud, dando così continuità di percorso da e per gli accessi delle aziende produttive ubicate su questo lato rispetto alla strada Comunale.

4.2 STUDIO DEL TRAFFICO

Per uno studio del traffico si è utilizzato il Piano Regionale della Sicurezza Stradale – Settembre 2006 predisposto dalla Direzione Centrale Pianificazione Territoriale, Energia, Mobilità e Infrastrutture di Trasporto della Regione Friuli-Venezia Giulia. Nella figura seguente si riporta uno stralcio estratto dalla – Tav. 2.1 – “Traffico giornaliero medio invernale dei veicoli leggeri anno 2005” e relativo all' area di interesse.



Grafo TGM veicoli leggeri (Fonte: Piano Regionale Sicurezza Stradale FVG 2006)

Dalla figura si nota che (dati cerchiati in nero) per il tratto di riferimento, compreso tra l'intersezione con la SR UD 96 ad Ovest e il centro abitato di Premariacco una sostanziale uniformità dell'entità dei flussi in transito bidirezionale giornaliero medio di veicoli leggeri stimato dell'ordine di circa 8'600, in linea con le caratteristiche e livello di servizio atteso, secondo quanto riportato dal DM 05/11/2001 per la categoria stradale di appartenenza della strada esistente. Si riporta all'attenzione anche l'entità del flusso veicolare stimato su Viale del Sole pari a un TGM di circa 9900 veicoli leggeri, valore significativo e dello stesso ordine di grandezza di quello transitante sulla strada Regionale. Ciò costituisce un elemento rilevante per la convenienza di modificare la configurazione geometrica dell'attuale incrocio da tipologia a T a quello di rotonda che consente un innalzamento del livello di servizio del nodo.

4.3 PROGETTO STRADALE

Riferimenti Normativi

La Normativa di Riferimento per la presente progettazione stradale è la seguente:

- DM 5/11/2001 – Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle strade;
- DL 30/04/1992 e s.m.i. – Nuovo Codice della Strada;
- DPR 16/12/1992 e s.m.i. – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada;
- DL 10/09/1993 – Modifiche e Integrazioni al Nuovo Codice della Strada;
- DM 22/04/2004 – Modifica del DM 5/11/2001 per l'adeguamento delle strade esistenti;
- DM 19/04/2006 – Norme Funzionali e Geometriche per la costruzione delle Intersezioni stradali;
- Norme Tecniche CNR 15 Aprile 1983 n. 90 - Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni stradali urbane.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale (2001) - “Studio a carattere prenormativo - Rapporto di sintesi – Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali”, 10/09/2001 – Roma.
- Rev. 0 - 30/06/2009 - Linee guida per la progettazione delle rotatorie sulle strade in gestione a Friuli-Venezia Giulia Strade S.p.A.
- D.M. 30/11/1999 n°557 - Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili.
- Legge 11 gennaio 2018 n.2 - Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica.
- Decreto n. 2950/TERINF del 02/07/2019 - Approvazione del documento denominato “Biciplan Linee Guida”.

Il progetto

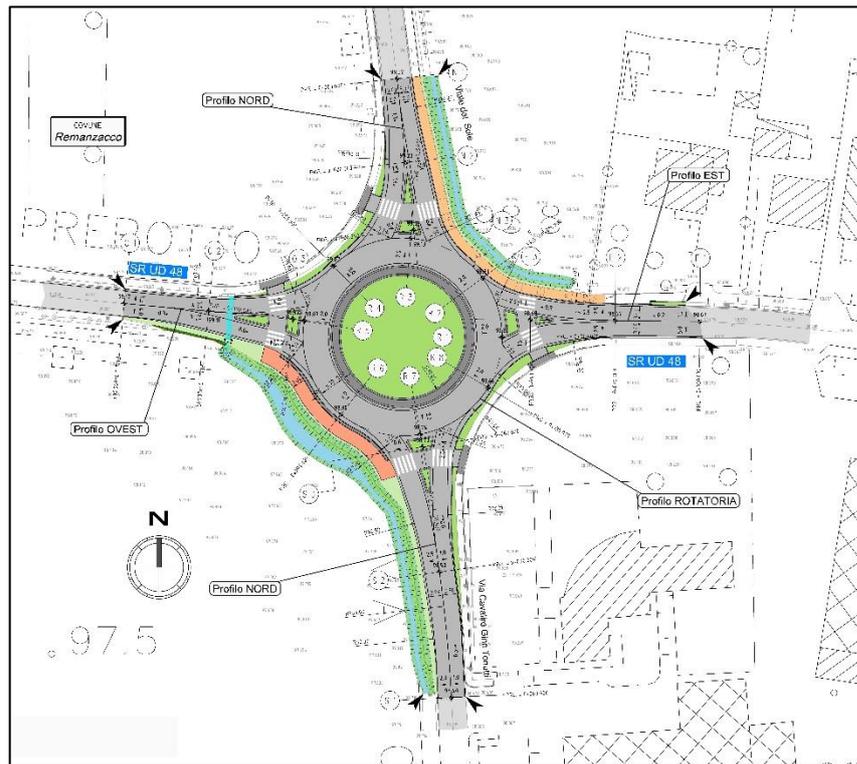
Le principali criticità di cui si è tenuto conto nella progettazione della nuova rotatoria in sostituzione dell'incrocio esistente sono le seguenti:

- 1) Condizioni al contorno della viabilità esistente afferente al nodo: l'attuale sedime stradale dell'incrocio tra la strada Regionale e le due strade comunali è ben delimitato esternamente dalla presenza di marciapiedi-percorsi ciclopedonali esistenti ubicati lungo 3 dei 4 margini stradali che perimetrano l'area dell'incrocio. Vi è la necessità che l'intervento non modifichi la pista ciclopedonale posta lungo il margine Nord-Ovest e il marciapiede posto lungo il bordo Sud-Est.
- 2) Disassamento tra le strade comunali convergenti sul nodo: le due strade comunali confluiscono sull'incrocio in posizione disassata. I due assi stradali sono tra loro distanti di circa 8m. Ciò comporta: una difficoltà nel posizionare l'anello poiché non tutti gli assi dei rami afferenti convergono nel centro di quest'ultimo è nelle sue vicinanze; angoli di deflessione non ottimali per alcune direttrici nella manovra di attraversamento del nodo.
- 3) Dislivello altimetrico tra gli assi confluenti sul nodo: i 4 rami si attestano sul nodo lungo livellette altimetriche. Ciò comporta dislivelli anche significativi tra le quote altimetriche esistenti misurate in corrispondenza dell'intersezione di ciascun asse con il perimetro esterno dell'anello. In condizioni ideali, questi punti dovrebbero avere grossomodo la medesima quota al fine di poter posizionare il perimetro esterno dell'anello su di un piano orizzontale. Si evidenzia, invece, un dislivello di circa 40cm tra il punto individuato su

Viale del Sole rispetto al corrispondente di Via Tonutti. Differenze di quota inferiori si riscontrano in prossimità delle attestazioni dei due rami della strada Regionale.

- 4) Restringimento del corridoio stradale: in prossimità dell'attestazione sull'area dell'incrocio del ramo Est della Strada Regionale è presente un repentino restringimento del corridoio stradale dovuto alla presenza di marciapiedi esistenti su ambo i lati di cui quello posto a margine della corsia in direzione Premariacco presenta una significativa discontinuità di raccordo non compatibile con i raccordi stradali per i rami di ingresso uscita dall'anello. Ciò comporta la necessità che l'anello sia traslato verso Ovest affinché tali raccordi siano geometricamente rientrati sul sedime stradale esistente in corrispondenza di questo restringimento.
- 5) Collegamenti ciclabili e pedonali: Come detto precedentemente deve essere preservata la continuità dei collegamenti esistenti mettendoli tra di loro in comunicazione con attraversamento della sede stradale in corrispondenza delle isole spartitraffico tra la corsia di ingresso e quella di uscita dall'anello. Inoltre è richiesto l'inserimento di un collegamento ciclabile che connetta la pista esistente Selvis – Viale del Sole con Via Colutti, introducendo un tratto ciclabile che si sviluppi lungo il margine Sud Ovest dell'anello.
- 6) Deflusso delle acque. L'area agricola posta a Nord Est dell'incrocio non è connessa alla rete dei fossati superficiali. Il gradiente altimetrico è da Nord a Sud per cui, in concomitanza di eventi meteorologici di particolare intensità l'acqua che non riesce a filtrare nel sottosuolo confluisce a margine della piattaforma della Regionale che costituisce una sorta di sbarramento al deflusso. Inoltre le sezioni dei fossi esistenti che delimitano la sede stradale, laddove non sono presenti marciapiedi o percorsi ciclopedonali, sono esigue, con quota di scorrimento superficiale. Negli anni recenti, con la sistemazione dell'area privata ubicata a Nord-Ovest dell'incrocio è stato realizzato un attraversamento idraulico della strada Regionale, al fine di ripristinare la continuità idraulica Nord-Sud, utilizzando tre collettori in parallelo di modesto diametro e anche in questo caso con quota di scorrimento di modesta profondità.
- 7) Sovralzo minimo del piano viabile rispetto alla quota media del piano campagna. Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Remanzacco, ai fini di sicurezza idraulica richiede che per nuove realizzazioni nell'area in questione il piano di calpestio sia posto ad una quota di almeno 0.50m al di sopra della quota media del piano campagna. Tale vincolo può essere applicato, per quanto possibile, alle geometrie plano-altimetriche di progetto, in funzione delle quote della viabilità esistente sulla quale necessariamente la rotatoria deve attestarsi e sulla suddetta richiesta di preservare collegamenti esistenti come marciapiedi e percorsi ciclopedonali.
- 8) Interferenza con linee di servizio: l'attuale incrocio è attraversato da molteplici linee di servizio interrate. Fra queste si cita la fognatura in gestione a Poiana SpA che è presente con uno scatolare 120x150cm lungo Viale del Sole – Via Tonutti. In corrispondenza dell'incrocio su questa condotta recapitano due condotte circolari DN 800 che si sviluppano al di sotto dei due rami afferenti della strada Regionale. Sono altresì presenti condotte in pressione della rete di acquedotto e del gas, nonché linee interrate e aeree di fonia e trasmissione dati.

Sulla base di questi vincoli è stata scelta l'adozione di una rotatoria di tipo convenzionale, con diametro esterno di 47 m, che risulta inscrivibile nell'area compresa tra la pista ciclo pedonale a Nord-Ovest e il marciapiede a Sud-Est.



Planimetria rotatoria di progetto

L'anello giratorio è costituito da una singola corsia di larghezza pari a 6.00m, delimitato esternamente da una banchina di larghezza pari a 1.00m ed internamente da un margine di 0.50m che separa la corsia di transito da una corona interna sormontabile, quest'ultima necessaria per consentire le manovre dei mezzi autoarticolati. La larghezza pavimentata dell'anello è pari a 7.50m. La corona sormontabile interna, invece, ha una larghezza di 2.00m. Quest'ultima, a sua volta, è delimitata sul lato interno da una cordonata "tipo ANAS" non sormontabile che perimetra l'isola centrale a verde di diametro pari a 30.00m. Tutti e quattro i rami afferenti all'anello si attestano con una singola corsia in ingresso ed una in uscita. Sulla base di quanto previsto dalla Normativa le corsie di ingresso hanno larghezza minima di 3.50m mentre, per quelle in uscita, la larghezza minima è pari a 4.50m. Tali dimensioni sono localmente incrementate al fine di consentire il corretto inserimento dei mezzi pesanti ordinari in fase manovra all'interno della corsia. In corrispondenza di ciascuna attestazione le corsie di ingresso ed uscita sono separate tra di loro da un'isola centrale, di forma triangolare, delimitate da cordonate non sormontabili. Il perimetro esterno della rotatoria è delimitato da marciapiedi o piste ciclopedonali esistenti o di progetto.

Sezioni Tipo

La rotatoria di progetto rientra nella tipologia denominata "convenzionale", avendo diametro esterno compreso tra 40m e 50m. Il DM 19/04/06 cap.4.5.2 prevede, per questa tipologia di rotatoria, determinate larghezze delle corsie sia sull'anello che per l'entrata e l'uscita. Sulla base di queste premesse si prevede quanto segue:

Per quanto concerne la piattaforma stradale dell'**anello giratorio in rotatoria** è previsto:

- Una singola corsia di marcia avente larghezza pari a 6.00m.
- Margine interno di larghezza pari a 0.50m.
- Banchina esterna di larghezza pari a 1.00m.
- Larghezza complessiva della piattaforma pavimentata pari a 7.50m.

- Pendenza trasversale pari a 2.0% verso l'esterno della rotatoria.
- Corona interna sormontabile di larghezza utile pari a 2.00m, pendenza trasversale del 6% verso l'esterno e delimitata da cordonate esterna sormontabile e interna non sormontabile "tipo Anas", che a sua volta delimita il perimetro dell'isola centrale sistemata a prato verde.

Per il transito dei trasporti eccezionali è quindi disponibile in anello una piattaforma di larghezza pari a 9.50m. Come detto per l'isola centrale si prevede la sola sistemazione a prato verde senza nessuna installazione di elementi che possano costituire un ostacolo alla visibilità. Essa viene conformata con inclinazione della superficie a salire verso il centro dell'isola, con pendenza del 15%, al fine di ridurre l'effetto di abbagliamento fra veicoli entranti in rotatoria durante le ore notturne e provenienti da direzioni opposte.

In prossimità dell'attestazione sull'anello da parte di ciascun ramo della viabilità afferente è prevista la separazione delle due corsie con l'interposizione di un'aiuola triangolare spartitraffico il cui perimetro viene delimitato da cordonate non sormontabili tipo ANAS. La piattaforma stradale della **corsia in ingresso** alla rotatoria presenta le seguenti caratteristiche:

- Una corsia di marcia avente larghezza minima pari a 3.50m;
- Banchina esterna di larghezza variabile da 1.00m (anello) a 0.25m (esistente);
- Margine interno di larghezza minima 0.50m;
- Isola spartitraffico con cordolo non sormontabile "tipo Anas";
- Larghezza complessiva della piattaforma pavimentata minima pari a 5.50m;
- Pendenza trasversale variabile da 2.5% verso l'esterno a 0%.

La piattaforma stradale della **corsia in uscita** alla rotatoria presente le seguenti caratteristiche:

- Una corsia di marcia avente larghezza minima pari a 4.50m;
- Banchina esterna di larghezza variabile da 1.00m (anello) a 0.25m (esistente);
- Margine interno di larghezza minima 0.50m;
- Isola spartitraffico con cordolo non sormontabile "tipo Anas";
- Larghezza complessiva della piattaforma pavimentata minima pari a 6.00m;
- Pendenza trasversale variabile da 0% a 2.50% verso l'esterno.

Come detto precedentemente, le suddette larghezze delle corsie sono da intendersi minime. In corrispondenza di ciascuna attestazione sia la corsia di ingresso che quella di uscita sono state localmente adeguate in relazione all'effettivo ingombro del mezzo articolato di riferimento utilizzato per le verifiche in fase di manovra.

Il perimetro esterno della rotatoria è delimitato a seconda dei casi da:

- Percorso ciclo pedonale esistente lungo il margine del quadrante Nord-Ovest di larghezza pari a 1.50 e separato dalla piattaforma stradale da un'aiuola a verde di larghezza variabile e minima pari a 0.80m.
- Un marciapiede rialzato esistente, avente larghezza minima 1.50m e posizionato lungo il margine Sud-Est dell'anello. In alcuni tratti il marciapiede delimita la nuova pavimentazione di progetto e in altri è separato da quest'ultima da un'aiuola a verde.
- un percorso ciclopedonale bidirezionale rialzato, avente larghezza minima di 2.50m, ubicato lungo il margine del quadrante Nord-Est dell'anello e che ripristina la continuità del percorso esistente che collega la frazione con il capoluogo comunale.
- un nuovo percorso ciclabile a raso, di larghezza pari a 3.00m che circonda l'anello sul quadrante Sud-Ovest. Le due piattaforme viabili sono tra di loro separate da un'aiuola di ingombro minimo pari a 0.80m.

Pavimentazione Stradale di progetto

Sono previsti pacchetti stradali diversi a seconda che si vada ad intervenire sulla pavimentazione esistente o in nuova sede. Lo stato della pavimentazione esistente appare visivamente ancora in buone condizioni, tali da ritenere plausibile l'ipotesi di riutilizzare gli attuali strati di base e di fondazione. Inoltre, la necessità di realizzare la pendenza trasversale di progetto sia per l'anello che per i tratti terminali dei rami di attestazione, nonché di raggiungere le quote di raccordo di progetto, comporta una ricarica di strati bitumati (base) di spessore localmente variabile al di sopra della fondazione esistente.

Pertanto, sulla base di quanto previsto dalle linee guida per la costruzione delle rotatorie emessa da FVGS, la struttura del pacchetto di pavimentazione previsto per le parti di anello giratorio e dei rami di ingresso/uscita **in nuova sede** è così costituito:

- strato di fondazione in misto cementato consistente in una miscela di cemento e inerte con porzione di legante almeno di 80 Kg/mc di inerte umidificato; compattato dello spessore minimo di cm. 30 fino alla quota di imposta dello strato di base, previo allontanamento di tutto il materiale di scavo non idoneo;
- strato di base in conglomerato bituminoso dello spessore di cm. 10;
- strato di collegamento binder con bitume modificato Hard di spessore finito di cm. 6;
- dopo congruo periodo di assestamento dovrà essere eseguito il tappeto d'usura avente spessore minimo finito di cm. 4 in conglomerato bituminoso tipo SMA (Split Mastix Asphalt), steso a mezzo vibrofinitrice, per l'intera carreggiata stradale e lungo tutta la zona d'intervento.

Per uno spessore complessivo pari a 50cm.

In corrispondenza delle aree di **intervento su pavimentazione esistente** si distinguono due situazioni, a seconda dell'entità di sovrizzo della quota di progetto rispetto alla corrispondente della pavimentazione esistente. Nel caso di una variazione di quota inferiore a 15cm, che generalmente si manifesta lungo i rami esistenti di approccio o in prossimità del perimetro esterno dell'anello, si prevede:

- scarifica dello strato superficiale per uno spessore minimo di 20cm;
- eventuale consolidamento/adequamento dello strato di fondazione con misto cementato, qualora dalla scarifica dovesse emergere un'insufficienza dello strato di fondazione esistente;
- posa di uno strato di base in conglomerato bituminoso di spessore variabile (minimo 10cm) per la formazione della pendenza trasversale e il raggiungimento della quota di imposta dello strato di binder di progetto;
- strato di collegamento binder con bitume modificato Hard di spessore finito di cm. 6;
- dopo congruo periodo di assestamento dovrà essere eseguito il tappeto d'usura avente spessore minimo finito di cm. 4 in conglomerato bituminoso tipo SMA (Split Mastix Asphalt), steso a mezzo vibrofinitrice, per l'intera carreggiata stradale e lungo tutta la zona d'intervento.

Laddove, invece, l'entità del sovrizzo è superiore a 15cm si prevede:

- scarifica dello strato superficiale per uno spessore minimo di 5cm;
- posa di uno strato di base in conglomerato bituminoso di spessore variabile (minimo 10cm) per la formazione della pendenza trasversale e il raggiungimento della quota di imposta dello strato di binder di progetto;
- strato di collegamento binder con bitume modificato Hard di spessore finito di cm. 6;
- dopo congruo periodo di assestamento dovrà essere eseguito il tappeto d'usura avente spessore minimo finito di cm. 4 in conglomerato bituminoso tipo SMA

(Split Mastix Asphalt), steso a mezzo vibrofinitrice, per l'intera carreggiata stradale e lungo tutta la zona d'intervento.

Per quanto riguarda, invece, la **pavimentazione del percorso ciclo pedonale** si prevede:

- un cassonetto stradale di fondazione in misto granulare ben compattato dello spessore di 20cm;
- uno strato superiore in conglomerato bituminoso binder chiuso dello spessore di 5cm.
- Uno strato di usura in conglomerato bituminoso chiuso dello spessore di 3 cm.

Per uno spessore complessivo di 28cm.

Con riferimento al tratto di marciapiede che viene ricollocato lungo il nuovo margine stradale del quadrante Nord-Est dell'anello, in sostituzione dell'esistente interferente con il nuovo ingombro del nodo stradale, sono previste le seguenti lavorazioni:

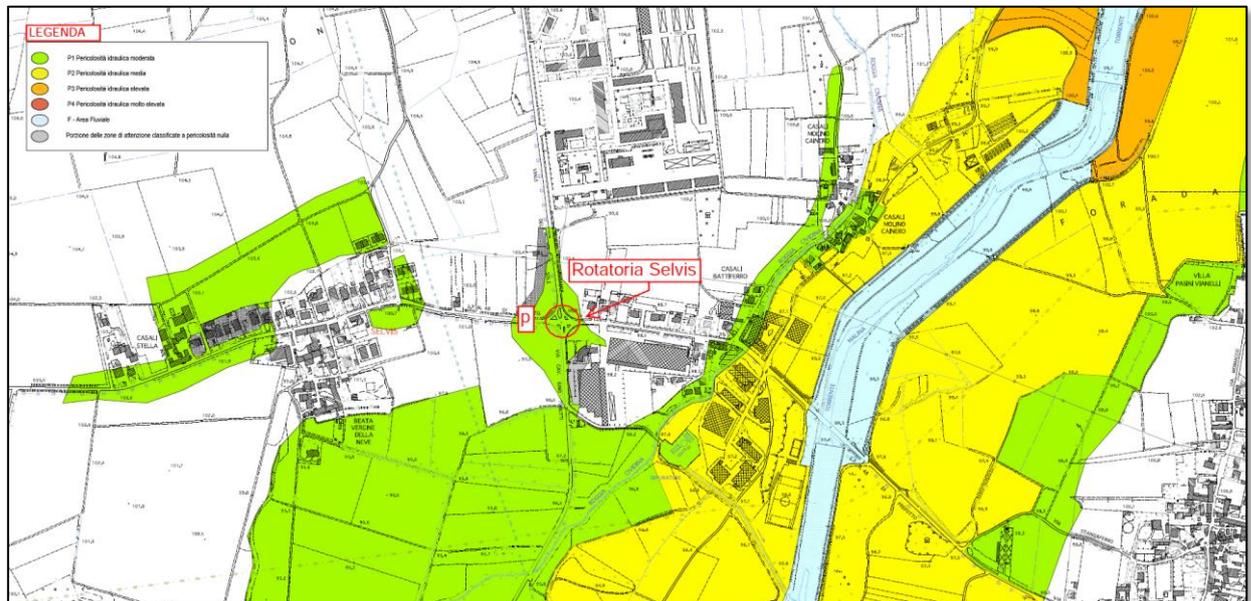
- Demolizione del tratto di marciapiede interferente con recupero dei blocchetti di porfido e accatastamento in area idonea del cantiere per un loro riutilizzo.
- Demolizione della fondazione sottostante e scarifica del terreno a tergo con rimozione della coltre vegetale.
- Posa di un cassonetto stradale di fondazione in misto granulare ben compattato dello spessore di 20cm.
- Armatura e getto di un massetto in cls con interposta rete elettrosaldata a maglia 20x20cm per uno spessore di 10cm.
- Ricostruzione dello strato superficiale in cubetti di porfido riutilizzando quelli precedentemente accantonati.

Per uno spessore complessivo di circa 35cm.

4.4 PROGETTO IDRAULICO – RACCOLTA SMALTIMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA

L'area di intervento ricade all'interno del bacino del Fiume Isonzo relativo all'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione.

Prendendo come riferimento la *Carta della pericolosità idraulica* relativa al Comune di Remanzacco, comune interessato dall'intervento, si evince che la rotatoria ricade all'interno dell'area con pericolosità idraulica P1.



Carta della pericolosità idraulica con indicata l'area di studio.

Nello specifico l'esistente incrocio è compreso in un'area di debole avvallamento, perlopiù accentrato nell'area a Nord-Ovest, compresa tra gli abitati di Selvis e Remanzacco e che comporta difficoltà di sgrondo delle acque.

Dallo studio idraulico denominato "*Interventi di sistemazione idraulica finalizzati a ridurre il rischio di allagamenti a monte abitato di Selvis in Comune di Remanzacco*" relativo al Consorzio di Bonifica Ledra-Tagliamento, emerge che gli allagamenti segnalati presso l'abitato di Selvis sono provocati dallo scorrimento superficiale delle acque meteoriche lungo la strada interpoderale, parallela a via del Sole, che collega l'abitato di Remanzacco all'abitato di Selvis e lungo i terreni agricoli posti a ponente della stessa. Tale studio ha proposto la realizzazione di un collettamento idraulico a margine di Viale del Sole, lato Ovest, a cui segue la realizzazione di un manufatto idraulico che consenta l'attraversamento della SR UD 48, compatibilmente con la rete fognaria esistente al di sotto della sede stradale e, infine, un fossato di guardia a valle del manufatto che segua il sedime stradale dell'incrocio almeno fino all'attestazione di Via Tonutti.

Negli anni recenti è stato realizzato un intervento sulla base delle direttive fornite da questo studio, costituito da un fossato e una condotta interrata su viale del Sole che colletta ad un nuovo manufatto di attraversamento della strada Regionale. Quest'ultimo, a causa della presenza della sottostante fognatura, risulta molto superficiale e costituito da tre tubazioni parallele DN 300. L'intervento realizzato si interrompe subito dopo il manufatto senza, quindi, il completamento del fossato a Sud-Ovest dell'incrocio che ad oggi è costituito da una modesta scolina.

L'intervento di progetto per la costruzione della nuova rotatoria ricade nella trasformazione urbanistico-territoriale, in particolar modo negli *Interventi edilizi*, art. 2, c.1 lettera d) secondo quanto previsto dall'articolo 9 del DP della Regione Friuli Venezia Giulia del 27 marzo 2018, n.83.

L'area di intervento risulta essere $1000\text{ mq} \leq S \leq 5000\text{ mq}$. Pertanto, il livello di significatività della trasformazione risulta "**Moderato**" ma l'incremento della superficie impermeabile risulta inferiore a 500mq, per cui secondo quanto previsto dalla LR 6/2019, che

riprende l'art. 19bis della suddetta LR 2015, la variazione risulta non significativa. Di conseguenza, è sufficiente l'asseverazione del progettista e l'utilizzo delle buone pratiche costruttive per il contenimento e smaltimento dei volumi minimi di invaso. Con riferimento a quanto riportato nella Relazione Idraulica allegata alla presente documentazione e alla quale si rimanda per maggiori dettagli, l'area è stata suddivisa in sottobacini idraulici indipendenti, in funzione della previsione di collettamento e, per ciascuno di essi è stato determinato il volume d'invaso utilizzando due diversi metodi di calcolo, adottando poi il risultato più cautelativo. Inoltre, il volume derivante dal calcolo è stato incrementato del 20% così come previsto dal Regolamento di attuazione della suddetta legge Regionale. Inoltre, in fase di dimensionamento è stato considerato, come limite massimo per lo scarico nel sistema di drenaggio di valle, il coefficiente idrometrico messo a disposizione dal Consorzio di Bonifica della Pianura Friulana, competente per territorio e relativo alle aree agricole, che risulta essere pari a $10 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$.

I sottobacini, come detto, sono stati delimitati in funzione dell'andamento plano-altimetrico del nuovo piano stradale di progetto e delle condizioni al contorno relative ai recapiti finali delle acque meteoriche raccolte su tale piattaforma. In particolare, si è tenuto conto che alcune sub aree dell'incrocio esistente recapitano a caditoie che a loro volte collettano alla rete di fognatura che transita al di sotto di Viale del Sole – Via G. Tonutti (rete di drenaggio). Invece, l'attuale quadrante sud-ovest dell'incrocio recapita direttamente sul terreno agricolo posto su questo lato non essendo oggi presente un fossato di raccolta.

Dal calcolo effettuato, in corrispondenza dei quadranti Nord-Ovest, Nord-Est e Sud-Est risulta possibile collettare l'acqua meteorica alla fognatura cui Ente gestore è Poiana SpA, dal momento che nello stato di progetto i coefficienti di deflusso si riducono rispetto allo stato di fatto. In corrispondenza del quadrante Sud-Ovest si è proceduto al dimensionamento di un nuovo fossato di progetto. Tale fossato è esteso a monte fino ad intercettare le tre tubazioni in parallelo di attraversamento della SR UD 48 e a valle fino al limite di intervento stradale su Via G. Tonutti. Esso è però caratterizzato da una debole pendenza del fondo e dall'assenza di recapito di valle. Pertanto, si desume un funzionamento per infiltrazione a fronte di una permeabilità pari a $1,1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$, determinata a seguito delle prove geotecniche eseguite in situ. La ricalibrazione del fossato tiene conto, oltre ai volumi minimi di invaso necessari a compensare la variazione di permeabilità causata dalla realizzazione della nuova rotatoria, anche di un apporto derivante dallo scarico delle suddette tre tubazioni. In assenza di indicazioni più specifiche sull'entità di tali contributi da monte è stato considerato, in questa fase preliminare, un apporto di ulteriore volume di laminazione, pari a circa 40mc, che si è tradotto in un ulteriore incremento della sezione del fossato di progetto.

L'allargamento stradale di progetto del tratto terminale del ramo Ovest della SR UD 48, che si rende necessario per accogliere l'isola spartitraffico, comporta un'interferenza tra la nuova pavimentazione e il pozzetto di valle di questo manufatto idraulico. Tale interferenza viene risolta demolendo il pozzetto e ricostruendolo all'estremità della nuova pavimentazione. Il prolungamento dell'attraversamento richiede anche la sostituzione delle 3 tubazioni di progetto. Come detto lo scarico del pozzetto di valle è in comunicazione con il nuovo fossato di progetto del quadrante Sud-Ovest della rotatoria.

In corrispondenza del quadrante Nord-Est è stato dimensionato un nuovo fossato di progetto in considerazione del fatto che, su indicazione del Comune di Remanzacco, l'area agricola che confina con il perimetro stradale, in passato è stata soggetta a ristagno d'acqua in concomitanza di eventi meteorologici di particolare intensità. Nel calcolo si è tenuto conto dell'apporto derivante dall'estensione di quest'area agricola e poiché trattasi di sottobacino chiuso e l'apporto deriva dai soli terreni agricoli, è prevista la realizzazione di due pozzi drenanti posti sul fondo del nuovo fossato di progetto.

Nel complesso la configurazione di progetto è da considerarsi migliorativa rispetto all'esistente poiché sono previsti i seguenti interventi:

- La realizzazione di un nuovo fossato in corrispondenza del quadrante Sud-Ovest, oggi praticamente inesistente e che raccoglie, oltre all'apporto della nuova

superficie stradale afferente, anche una portata collettata dall'attraversamento idraulico della strada Regionale. Nel caso di un contributo non previsto proveniente da questo attraversamento tale da saturare la capacità di invaso e di smaltimento del nuovo fosso Sud-Ovest, le acque che raggiungono il quadrante Sud-Ovest sgrondano andando ad allagare il piano campagna in direzione Sud. La strada di progetto ha infatti una quota superiore rispetto alla campagna di 50 cm, proprio per questo motivo sarà quest'ultima ad allagarsi in caso di un aumento delle portate, come accadrebbe, più frequentemente, nello stato di fatto, dato che oggi non è presente un fossato lungo Via Cavaliere Gino Tonutti. E' quindi auspicabile che tale prolungamento del fossato venga prima o poi realizzato.

- La costruzione di un secondo fossato di progetto, collocato in corrispondenza del quadrante Nord-Est della rotatoria avente la funzione di raccogliere le acque di sgrondo della attigua area agricola e smaltirle progressivamente nel sottosuolo, evitando il ristagno superficiale di acqua che si manifesta in occasione di interventi meteorologici di particolari intensità e per il fatto che non è presente un attraversamento stradale di collegamento idraulico con l'area agricola posta a Sud-Ovest, che consentirebbe lo sgrondo in relazione del gradiente altimetrico prevalente Nord-Sud dei terreni esistenti.

4.5 PROGETTO ILLUMINOTECNICO

La progettazione dell'illuminazione della rotatoria di progetto è stata sviluppata perseguendo i seguenti obiettivi principali:

- elevato livello di affidabilità: ottenuto grazie all'adozione di apparecchiature e componenti con alto grado di sicurezza intrinseca;
- elevato grado di manutenibilità: la ricerca in ambito progettuale di un adeguato grado di uniformità delle tipologie impiantistiche permette, per quanto possibile, la riduzione dei tempi di individuazione dei guasti, o di sostituzione dei componenti in avaria, nonché il numero delle parti di scorta;
- minimizzazione degli oneri di gestione: conseguita tramite l'adozione di componenti impiantistici caratterizzati da elevata durata di vita ed elevata resistenza (sorgenti LED, ecc.) ma anche utilizzabili in maniera efficace. Si sono infatti preferite soluzioni tecniche (sorgenti luminose ad alta efficienza, sistemi di regolazione, ecc.) che consentano di raggiungere sia il risparmio energetico grazie alla maggior efficienza energetica delle componenti, sia la riduzione dei costi di manutenzione;
- selettività di impianto: l'architettura prescelta dovrà assicurare che la parte di impianto che viene messa fuori servizio, in caso di guasto, sia ridotta al minimo;
- elevato comfort per gli addetti e gli utenti: opportune scelte della tipologia degli apparecchi illuminanti e l'adozione, secondo normativa vigente, di idonei livelli di luminanza e di illuminamento permettono di garantire livelli di confort adeguati all'installazione in oggetto.

I principi di progettazione illuminotecnica adottati nell'ideazione dell'impianto di illuminazione in oggetto sono stati i seguenti:

- garanzia dei requisiti illuminotecnici minimi prescritti dalle normative inerenti gli spazi esterni e gli ambiti stradali al fine di garantire le corrette prestazioni visive per la fruizione dell'area;

- ricerca di confortevole ed equilibrata distribuzione delle luminanze della zona di intersezione tramite la scelta adeguata dei livelli di illuminamento dei compiti visivi e delle rispettive zone adiacenti e di transito;
- rispetto dei vincoli stabiliti dalla legge regionale del Friuli-Venezia Giulia n.15 del 18 giugno 2007 – Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici;
- contenimento dei consumi di energia elettrica allineando i valori di illuminamento medio ottenuti a quelli minimi prescelti da progetto con una tolleranza massima pari al 15%;
- adozione di apparecchi di illuminazione ad alto rendimento luminoso e sorgenti luminose ad elevata efficienza energetica;
- adozione di apparecchiature di elevata affidabilità tecnica;
- utilizzo di geometrie e sistemi di installazione caratterizzati da minimi ingombro ed impatto sulle strutture al fine di ridurre il rischio sia di intralcio per l'utenza, sia di vandalismi o danneggiamento da parte degli elementi atmosferici;
- scelta delle caratteristiche qualitative e cromatiche della luce tali da minimizzare l'impatto fisiologico e biologico sulle forme di vita (uomo, flora e fauna) presenti nell'area.

Merita mettere in evidenza che, al di là dei criteri progettuali sopra elencati, il progetto è stato sviluppato ponendo particolare attenzione ai criteri di sostenibilità ambientale (CAM) oramai ritenuti di irrinunciabile applicazione.

Si segnala che l'area dove si prevede la realizzazione dello svincolo a progetto ricade entro la fascia di rispetto di raggio pari a 10 km dell'Osservatorio Astronomico dell'Associazione Friulana di Astronomia e Meteorologia (non professionale) sito a Remanzacco (UD). Per tale motivo si è scelto di utilizzare sorgenti luminose che presentino tonalità cromatica di bianco non superiore alla temperatura di colore di 3.000 K.

Con riferimento ai requisiti illuminotecnici richiesti, in relazione alle categorie delle strade afferenti al nodo si individuano i seguenti valori dei parametri di riferimento dimensionali:

| | |
|--|--------|
| - Categoria Illuminotecnica di progetto: | C2 |
| - Em | 20.0 |
| - U | 0.4 |
| - rapporto scotopico/fotopico (S/P) | > 1.10 |
| - resa cromatica Ra | > 60 |

Per l'illuminazione dello svincolo a rotatoria e dei relativi rami di attestazione si prevede di utilizzare apparecchi illuminanti installati a testapalo su sostegni a sicurezza passiva di altezza pari a 8,00 m, come i punti luce già esistenti lungo le vie di accesso all'area. I pali sono disposti lungo la circonferenza esterna dello svincolo, posti ad almeno 1,5m di distanza dal limite esterno della carreggiata. Il posizionamento degli apparecchi illuminanti in prossimità del manto stradale contribuisce a creare una guida visiva per gli utenti, evidenziando l'andamento della strada. Lungo i rami di approccio si prevede l'installazione dei corpi illuminati su di un solo lato della strada, coincidente con il lato dove sono già presenti corpi esistenti. I nuovi apparecchi illuminanti sono equipaggiati con sorgenti a LED e sistema ottico tale da garantire l'emissione luminosa sulla strada con distribuzione uniforme specifica per l'area illuminata e senza provocare fenomeni di abbagliamento ai conducenti.

La realizzazione della nuova rotatoria comporterà la demolizione di impianti esistenti e la rimozione di punti luce esistenti. Inoltre, per garantire l'idonea illuminazione di accesso o di uscita dalla rotatoria, sarà necessario prevedere la rimozione e la sostituzione di ulteriori punti luce nei primi tratti dei rami di accesso alla stessa. Nella successiva fase progettuale verranno meglio dettagliati tutti gli adeguamenti necessari. Infine, l'alimentazione dei nuovi corpi

illuminanti è prevista mediante l'installazione di un nuovo quadro elettrico dedicato dovendo demolire quello esistente in quanto ubicato in prossimità dell'incrocio e, quindi, interferente con le opere di progetto.

La collocazione dei nuovi corpi illuminanti, la rimozione di quelli esistenti e la collocazione degli attraversamenti pedonali dotati di specifico impianto sono illustrati nella planimetria di riferimento alla quale si rimanda per maggiori dettagli.

4.6 RISOLUZIONE INTERFERENZE

Nell'ambito della presente progettazione è stata effettuata un'indagine preliminare mirata all'accertamento della presenza di linee di servizio, sia interrate che aeree, all'interno dell'area di intervento e conseguente valutazione di possibili interferenze con le opere di progetto. L'esito di questa indagine, per ciascuno degli Enti interpellati (Comune di Remanzacco, Enti Gestori) dalla Stazione Appaltante, ha portato alle seguenti considerazioni:

- **TIM SpA:** Ente gestore di fonia e trasmissione dati. Presente sul nodo stradale sia con linee aeree che interrate. Più precisamente lungo il ramo Ovest della strada Regionale, a margine della corsia in direzione dell'incrocio è presente una linea aerea con ultimo palo ubicato poco prima dell'incrocio. Lo stesso dicasi per via G. Tonutti, dove è presente un'altra linea aerea a margine della corsia in uscita dal nodo verso Sud, con un paio di pali posizionati proprio all'altezza dell'incrocio. Al di sotto del ramo Est della strada Regionale, così come da Via del Sole, convergono sul nodo altre linee interrate. La prima si sviluppa lungo Viale del Sole e, giunta sull'incrocio devia verso Est, al di sotto della corsia della strada Regionale in direzione Orzano. Una seconda linea, invece, collega Viale del Sole con un pozzetto posto al piede dell'ultimo palo del ramo Ovest della Regionale. Su questo pozzetto converge anche una breve tratto di linea interrata proveniente dall'ultimo sostegno della linea aerea di Via Tonutti. Da un primo esame derivante dalla sovrapposizione delle opere di progetto alla rete, risultano interferenti: un sostegno a margine della strada Regionale e due lungo Via G Tonutti. Sulla base dell'esperienza maturata in interventi analoghi, una prima soluzione potrebbe essere quella di ricollocare il pozzetto in prossimità al palo da dismettere e posizionarlo in corrispondenza del nuovo ciglio. Su questo pozzetto verrebbero ricollocati i cavi interrati che precedentemente convergevano, nonché un nuovo cavo interrato che proviene dal penultimo sostegno (linea di discesa e pozzetto al piede). Per quanto riguarda, invece, la linea aerea su Via Tonutti si potrebbe pensare di posare un nuovo pozzetto sul ciglio, poco a monte dell'ultimo palo che risulta interferente. Su tale pozzetto dovrà poi essere ricondotta la linea interrata esistente e proveniente dall'incrocio, nonché una nuova linea che scende lungo Via Tonutti fino a raggiungere il primo sostegno non interferente (terz'ultimo palo della linea esistente). In ogni caso trattasi di una soluzione preliminare che dovrà essere confermata dai tecnici dell'Ente Gestore nella successiva fase progettuale, eventualmente integrata con altre risoluzioni per interferenze ad oggi non note alla scrivente.
- **Acquedotto Poiana S.p.A.:** Ente gestore della rete di acquedotto e fognatura. Per quanto riguarda l'acquedotto, è presente all'interno dell'area di intervento con una linea per ciascun ramo. Una dorsale principale DN 200 in acciaio si sviluppa lungo la direttrice Viale del Sole – Via Tonutti mentre, una seconda linea, DN 125 in acciaio, è presente lungo la strada Regionale. In corrispondenza dell'incrocio le due linee si intersecano a livelli sfalsati ma sono anche interconnesse da un terzo ramo, DN 125 in acciaio, alle cui estremità sono presenti due pozzetti di

ispezione. Non è stata fornita dall'Ente gestore la profondità di posa rispetto al piano viabile. Dalla sovrapposizione delle opere di progetto, nelle ipotesi che le condotte in acciaio siano ad una profondità tale da non richiedere protezione, tenuto anche conto che non è previsto un abbassamento del piano stradale rispetto all'esistente, emerge la necessità di ricollocare i due pozzetti di ispezione. Uno di questi cade nell'isola centrale e deve essere riposizionato in quota. Il secondo pozzetto, invece, interferisce con le cordonate che delimitano l'isola spartitraffico del ramo di Viale del Sole e, di conseguenza, deve essere riposizionato. Con riferimento alla rete di fognatura si riscontra una linea principale a gravità che da Viale del Sole scende verso via G. Tonutti. Trattasi di una condotta a sezione rettangolare di dimensioni, rispettivamente, 120x150cm a monte dell'incrocio, e 200x150 a valle. Il cambio di dimensioni è probabilmente dovuto al fatto che in corrispondenza del nodo stradale il collettore principale riceve il contributo dei due rami provenienti dalla strada Regionale. Trattasi di due condotte DN 800 che recapitano in due pozzetti distinti. Inoltre, sempre dalle informazioni pervenute dall'Ente sono segnalate anche i punti di raccolta delle acque meteoriche dell'incrocio. Ciò fa presupporre che tali acque vengano, quindi, raccolte e recapitate alla condotta principale. Sempre dalle informazioni pervenute dall'Ente, le condotte transitano sul nodo ad una rilevante profondità rispetto al piano viabile esistente, con quote di ricoprimento superiori a 2m. Data la profondità non si rilevano interferenze con le opere di progetto. I chiusini di accesso ai pozzetti di ispezione ricadono entrambi all'interno dell'isola centrale e, pertanto dovranno essere ricollocati alla nuova quota di progetto.

- **Acegas Aps Amga SpA:** Ente gestore della fornitura di gas è presente all'interno dell'area di intervento con due tubazioni in pressione interrate. La prima di queste, DN 125mm in acciaio, proviene dal ramo Ovest della strada Regionale e, una volta giunta sull'incrocio, devia verso Sud al di sotto di via G. Tonutti. La seconda tubazione, DN 100mm in acciaio, si sviluppa al di sotto di Viale del Sole e Via G. Tonutti collocata, in questo secondo tratto in parallelo e ad Est della prima. Dalla documentazione pervenuta non sono evidenziati tratti dotati di controtubo di protezione. Ciò fa ritenere che le condotte siano posate ad una profondità adeguata di almeno 1m. Pertanto, dalla sovrapposizione con le opere di progetto non si rilevano particolari interferenze.
- **OpenFiber:** Ente gestore della rete in fibra ottica di trasmissione dati è presente all'interno dell'area di intervento con una dorsale che si sviluppa lungo Viale del Sole e, una volta giunta sulla strada Regionale devia verso Est in direzione di Orzano. Nel dettaglio lungo Viale del Sole è presente una linea in minitrinca a margine della corsia in direzione Sud. Poco prima dell'incrocio la linea attraversa la sede stradale con una tubazione individuata "in trincea" (presumibilmente più profonda della precedente) per poi proseguire verso la strada Regionale in minitrinca, in prossimità del marciapiede esistente. In corrispondenza dell'attraversamento sono stati collocati due pozzetti a bordo strada 76x40cm e uno in centro strada 125x80cm. Un quarto pozzetto è ubicato in prossimità dell'allargamento stradale della corsia della strada Regionale che provenendo da Est si attesta sull'incrocio. Dalla sovrapposizione delle opere di progetto sembra che i pozzetti, soprattutto quelli di attraversamento della sede stradale di Viale del Sole interferiscano con le opere di progetto e, pertanto potrebbe presentarsi la necessità di una loro ricollocazione. Lo stesso potrebbe essere richiesto per i tratti individuati come minitrincee poiché, al di là del ridotto diametro della condotta, questa dovrebbe essere stata posata superficialmente e quindi probabilmente interferente con le operazioni di scarifica e rifacimento del marciapiede su questo

lato. Sicuramente, la questione va approfondita con i tecnici dell'Ente Gestore nelle successive fasi progettuali.

- **Comune di Remanzacco:** come meglio delineato nella Relazione Idraulica allegata alla presente progettazione, negli anni recenti è stato realizzato un sistema di collettamento delle acque meteoriche ricadenti sull'area agricola ad Ovest di Viale del Sole e a Nord di Selvis. Fra i vari interventi è stato realizzato un attraversamento della strada Regionale, ramo Ovest, ubicato in prossimità dell'incrocio. Tale attraversamento è costituito da 3 tubazioni DN 300mm in parallelo con pozzetti di testa a monte e a valle. L'allargamento stradale di progetto del tratto terminale del ramo di strada Regionale, che si rende necessario per accogliere l'isola spartitraffico, comporta un'interferenza tra la nuova pavimentazione e il pozzetto di valle. Tale interferenza viene risolta demolendo il pozzetto e ricostruendolo all'estremità della nuova pavimentazione. Il prolungamento dell'attraversamento richiede anche la sostituzione delle 3 tubazioni di progetto. Con riferimento all'illuminazione presente in corrispondenza del nodo, si prevede il completo rifacimento dell'impianto, con la rimozione degli attuali sostegni e corpi illuminanti e loro sostituzione con nuovi punti luce, distribuiti lungo il perimetro esterno dell'anello e dei rami afferenti. In entrambi i casi i costi per demolizione e realizzazione delle nuove opere idrauliche e di illuminazione sono compresi nelle opere in appalto.

Inoltre, è stata ipotizzata la predisposizione dei cavidotti/pozzetti secondo quanto previsto dall'art. 36 della L.R. 3/2011 e successive integrazioni, ovvero relativamente alla posa di infrastrutture a banda larga, conforme al D.P.Reg.0248 del 9 agosto 2006. Nello specifico è stato previsto un pozzetto 120x60cm in corrispondenza dell'isola centrale dell'anello e collegato, tramite cavidotto corrugato diam. 125mm a 4 pozzetti 60x60cm, ciascuno dei quali collocato all'estremità dell'intervento, in corrispondenza di ciascun ramo stradale afferente la rotatoria stessa.

Alla luce di quanto sopra esposto, in questa prima fase di progetto di fattibilità tecnico economica, sono state destinate delle somme in parte seconda del quadro economico, per la risoluzione delle suddette possibili interferenze. Nelle successive fasi progettuali dovranno essere contattati gli Enti per condividere le interferenze individuate e le relative proposte di risoluzione, in modo tale da addivenire sia ad un progetto di risoluzione che ad una stima economica precisa, fornita dall'Ente, dei costi necessari.

4.7 ESPROPRI

Il presente progetto, pur costituendo un adeguamento di un nodo stradale esistente, le diverse geometrie della nuova configurazione rispetto a quelle attuali, comportano l'occupazione permanente (esproprio) e temporanea di alcune aree.

Sono stati predisposti i seguenti elaborati:

- 1) **Planimetria catastale:** si è proceduto all'acquisizione dei fogli catastali e alla loro georeferenziazione sulle coordinate dei punti fiduciali presenti nella zona. Successivamente alla base catastale è stato sovrapposto l'ingombro delle opere del presente progetto di Fattibilità Tecnico Economica individuando, distintamente per ciascuna particella, le aree interessate da esproprio o occupazione permanente e quelle interessate da occupazione temporanea, quest'ultima intesa come occupazione ulteriore, necessaria alla fase realizzativa dell'intervento ma di durata limitata alla sola durata dei lavori. Tali aree sono state determinate in ambiente CAD. Qualora il calcolo grafico delle superfici evidenzia una discordanza tra la superficie catastale e quella calcolata, si

procede a mediare gli scarti tra le superfici da espropriare e quelle che rimangono in ditta (così come avviene anche in fase di redazione dei tipi di frazionamento) Le singole particelle sono poi state contraddistinte da un codice identificativo correlato al Piano Particellare di Esproprio. Tale codice è costituito da un doppio numero: numero progressivo di piano particellare (n. P.P.) e numero progressivo di Ditta (n. E.D.).

- 2) **Piano Particellare:** in forma tabellare e suddiviso per singola Ditta, riporta gli estremi catastali identificativi della particella (Foglio, Mappa, subalterno, superficie catastale, proprietario, ecc.) e recuperati da visure catastali, nonché le superfici di occupazione in mq. L'ultima colonna di ciascuna tabella riporta il titolo di occupazione della porzione di particella (esproprio e/o occupazione temporanea).
- 3) **Visure catastali:** attestati delle visure effettuate presso il portale Geoweb (terreni e fabbricati), accedendo per numero foglio e particella, al fine di addivenire all'identificazione della ditta proprietaria.

L'applicazione del D.P.R. 327/2001 e s.m.i. consente di dare corso alle seguenti fasi:

- l'avviso dell'avvio del procedimento di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio (art. 11);
- l'avviso dell'avvio del procedimento e del deposito degli atti di cui all'art. 16 relativo alle modalità che precedono l'approvazione del progetto definitivo e la dichiarazione di opera pubblica o di pubblica utilità;
- l'approvazione del progetto definitivo e la dichiarazione di pubblica utilità;
- la comunicazione della data in cui è diventato efficace l'atto che ha approvato il progetto definitivo e della facoltà di prendere visione della relativa documentazione (art. 17).

Nel mentre, verranno comunicate le indennità provvisorie e definitive. Quanto sopra ha consentito di valutare una stima dei possibili impegni finanziari da inserire nella parte seconda del Quadro Economico.

4.8 LA CANTIERIZZAZIONE

La realizzazione della nuova rotatoria nel corso della vita del cantiere e la sequenza operativa delle lavorazioni deve tenere conto del contesto in cui si colloca e garantire nello specifico la funzionalità della viabilità attualmente esistente.

In particolare i suddetti motivi implicano una sequenza di fasi di accantieramento e di realizzazione per porzioni della nuova rotatoria, come di seguito descritto, al fine di minimizzare l'impatto del cantiere e contenere i relativi rischi fino a completamento del progetto.

Si riporta di seguito un'ipotetica soluzione di cantiere che andrà poi approfondita ai successivi livelli di progettazione:

- 1) **Fase 1** – La funzionalità dell'intersezione e relativi flussi veicolari rimangono invariati. Rimozione di tutte le attuali aiuole per consentire di ampliare gli spazi per una riorganizzazione nella fase successiva. Accantieramento dell'area per la realizzazione della porzione esterna di rotatoria a Sud-Ovest dell'incrocio.
- 2) **Fase 2** – Prolungamento dell'area esterna di cantiere fino ad occupare la sede stradale. L'ingombro segue la forma dell'anello centrale della futura rotatoria. Viene mantenuta la precedenza di transito lungo la S.R. 48, mentre viale del Sole anticipa di qualche metro lo STOP in funzione della forma del cantiere e viene disassato quello di via Tonutti verso EST.
- 3) **Fase 3** – Accantieramento della porzione Nord-Est. Deviazione del percorso della S.R. 48 con doppio senso di marcia a seguire la forma dell'aiuola centrale della rotatoria a Sud

della stessa. Viale del Sole e via Tonutti si innestano sulla viabilità principale previo rispettivi STOP.

- 4) **FASE 4** – Spostamento dell'area di cantiere a Sud-Est. Come nella fase precedente viene garantita la precedenza sul flusso della S.R. 48. Ricollocamento dei due punti di innesto per viale del Sole e via Tonutti.
- 5) **FASE 5** – Spostamento dell'area di cantiere a Nord-Ovest. Come nella fase precedente viene garantita la precedenza sul flusso della S.R. 48. Ricollocamento dei due punti di innesto per viale del Sole e via Tonutti.
- 6) **FASE 6** – Impostazione della viabilità su un allestimento provvisorio della rotatoria. Completamento generale della sede stradale, dell'aiuola centrale e delle isole spartitraffico..

Indicativamente, il tempo per completare la rotatoria è stimato in **180 giorni naturali e consecutivi (6 mesi)** dalla data di consegna dei lavori. Tale durata tiene anche conto, in percentuale, di possibili temporanee condizioni metereologiche avverse che possano impedire l'effettuazione delle normali lavorazioni. La durata stimata tiene in considerazione anche delle tempistiche per la risoluzione delle interferenze (es: TIM) che generalmente prevedono la realizzazione delle opere civili da parte dell'impresa esecutrice mentre i tecnici dell'Ente gestore intervengono in un secondo tempo, di durata molto limitata per il completamento dell'intervento e il ripristino del servizio. Diversamente, se dall'approfondimento che verrà effettuato nelle successive attività progettuali con gli Enti, dovesse emergere la necessità di un intervento di risoluzione di interferenze gestito e realizzato interamente dall'Ente, questo possibilmente dovrà essere eseguito prima dell'inizio dei lavori o, se non fattibile, se ne dovrà tenere in debito conto nella stesura del cronoprogramma dei lavori. Infine, sulla base di quanto sopra esposto, all'interno delle specifiche fasi sono previste delle parziali sovrapposizioni delle lavorazioni che da un lato richiedono maggiori mezzi e personale ma, nel contempo, consentono un adeguato risparmio temporale della durata complessiva dei lavori.

4.9 GESTIONE DEI RIFIUTI E MATERIALI DI SCAVO

Lo sviluppo dell'iter progettuale previsto per le fasi successive consentirà un maggior approfondimento in merito alle scelte di gestione dei rifiuti e dei materiali da scavo (terre e rocce da scavo) derivanti dalla costruzione della nuova rotatoria. Gli accorgimenti saranno finalizzati alla puntuale definizione della figura del produttore, del cantiere (ex. D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), dei siti di produzione associati, dei depositi temporanei, degli eventuali siti di deposito intermedio e siti di destinazione. Con riferimento ai rifiuti prodotti in cantiere, gli stessi verranno gestiti dal produttore nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Si evidenziano le seguenti previsioni:

- Rifiuti e materiali provenienti dal taglio ed estirpazione delle alberature, siepi e ceppaie presenti.
- Rifiuti provenienti dalla scarifica del conglomerato bituminoso esistente.
- Rifiuti provenienti dalle demolizioni di opere o parti d'opera esistenti (muretti in cls, accessi in cls o in muratura, cordonate, testa fosso in cls, tubazioni in cls e pvc, recinzioni in cls e rete metallica, elementi associate alle interferenze quali cavidotti, pozzetti, ecc.).
-

Quanto sopra rappresentano fattispecie ordinarie di rifiuti con agevoli possibilità di gestione (recupero o smaltimento) presso siti autorizzati presenti nel territorio limitrofo al cantiere. Diverso

approfondimento dovrà essere dedicato alle terre e rocce da scavo nelle successive fasi progettuali, alla luce anche della normativa specifica.

Con riferimento alla campagna di indagini effettuata per il presente progetto, il terreno analizzato presenta, per i parametri esaminati, concentrazioni inferiori ai Valori Limite previsti dalla Tabella 1A dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06, per i siti destinati ad uso verde pubblico, privato e residenziale, nonchè inferiori al valore limite per i materiali antropici previsto dal D.P.R. 120/2017.

In questa fase preliminare, assumendo a riferimento quanto previsto dal DPR 120/2017 e s.m.i., si sviluppano le seguenti ipotesi:

- Produzione di Cantiere: trattasi di
 - o terre e rocce da scavo: prodotte in cantiere a seguito di scotico di aree a verde interessate dalla costruzione delle nuove opere. Se le indagini ambientali lo consentiranno, se ne prevede il loro riutilizzo all'interno del cantiere per sistemazione a verde dell'isola centrale, delle isole spartitraffico laddove possibile, cigli e aiuole. Qualora, invece, la caratterizzazione derivante dalle indagini ambientali non dovessero permettere un suo riutilizzo il terreno verrà conferito ad un sito autorizzato secondo le modalità vigenti di carico e trasporto a destinazione.
 - o Strati di conglomerato bituminoso provenienti da scarifica di pavimentazione esistente: trattasi della produzione di materiale più consistente e verrà conferita a sito autorizzato per il recupero.
 - o Materiali in cls: derivanti dalla demolizione di opere esistenti quali cordunate, accessi carrai, marciapiedi, condotte, pozzetti, ecc.. Questi verranno analizzati sul posto e in relazione alla loro composizione e stato conferiti a centri autorizzati per il loro ricevimento.
- Fabbisogno: trattasi prevalentemente di:
 - o Materiale da rilevato: approvvigionati dall'esterno del cantiere per rilevati stradali.

In relazione alle previsioni progettuali, salva diversa organizzazione del produttore (che dovrà predisporre preliminarmente e preventivamente un aggiornamento documentale e grafico), il cantiere è previsto all'interno del sito di produzione - in sostanza nel luogo in cui gli stessi sono prodotti - intendendo l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti (cantiere, cantiere stradale, viabilità di collegamento, ecc.); di un tanto se ne dovrà dare puntuale evidenza negli elaborati della cantierizzazione previsti per le successive fasi progettuali.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

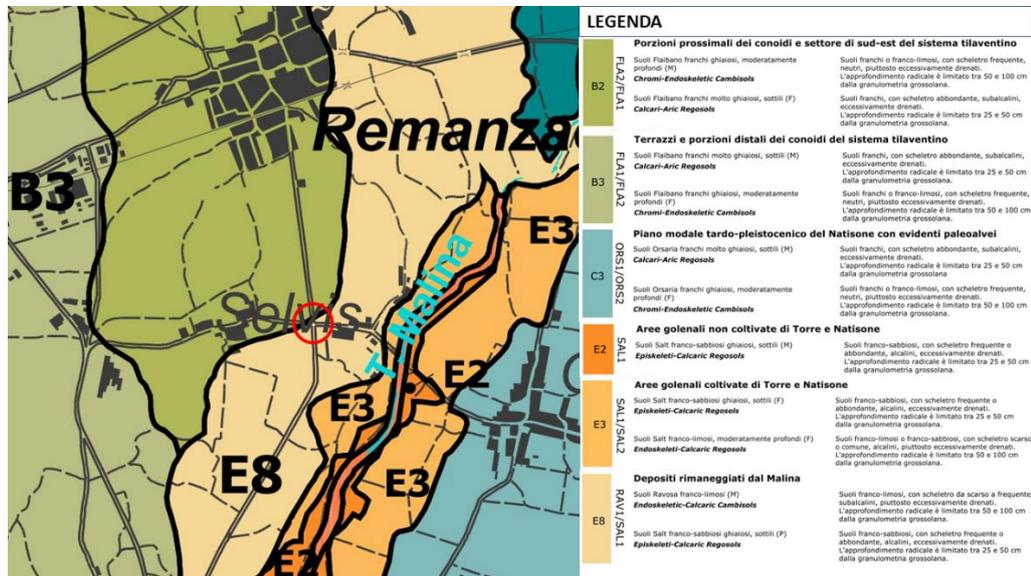
5.1 Suolo e sottosuolo

5.1.1 Geologia e Geomorfologia

All'interno della Regione si distinguono (Marinelli, 1888) otto unità orografiche aventi ciascuna proprie individualità geografiche e geologiche. Partendo da Nord si individuano la Catena Carnica (che si sviluppa seguendo il confine con l'Austria), le Alpi Tolmezzane (poco più a Sud della Catena Carnica, nell'alto corso del Tagliamento), le Alpi Giulie (separate dalle precedenti dal torrente Fella), le Prealpi Carniche (a Sud del percorso montano del Tagliamento fino ai rilievi che si affacciano sull'alta pianura) e le Prealpi Giulie (prosecuzione occidentale delle precedenti). Nella parte meridionale della regione si collocano l'Anfiteatro morenico (formato allo sbocco in pianura del Tagliamento dai depositi derivati dal movimento dell'antico ghiacciaio ivi presente), la Pianura Friulana (prosecuzione orientale della pianura veneta, divisa in alta e bassa pianura dalla linea delle risorgive) e il Carso (delimitato dal basso corso dell'Isonzo e dal confine sloveno). L'area di intervento si colloca nell'alta pianura friulana.

Dalla Carta geologica del Friuli-Venezia Giulia emerge che il Comune di Remanzacco e, più nel dettaglio la frazione di Selvis, sono zone occupate da coperture quaternarie: il territorio comunale figura principalmente nei "sedimenti fluvioglaciali ed alluvionali della pianura" (Pleistocene superiore) e le aree nei pressi degli alvei dei torrenti Torre e Malina "sedimenti alluvionali del settore montano, della pianura e litoraneo" (Olocene).

Nella Carta dei Suoli e dei Paesaggi del Friuli-Venezia Giulia – Alta pianura dell'udinese si nota che i suoli che si trovano nelle vicinanze dell'area di intervento si dividono in "Depositi rimaneggiati del Malina" (E8) e "Porzioni prossimali dei conoidi e settore sud-est del sistema tilaventino" (B2). Nel resto del territorio comunale si individuano "Aree golenali coltivate di Torre e Natisone" (E3) e "Aree golenali non coltivate di Torre e Natisone" (E2). Nell'altra sponda del torrente Malina si trova "Piano modale tardo-pleistocenico del Natisone con evidenti paleovalci" (C3).



Estratto della Carta dei Suoli e dei Paesaggi del Friuli-Venezia Giulia

Dalle analisi geologiche della zona emerge che sotto lo strato superficiale è presente una sostanziale uniformità (ghiaie e sabbie limo-argillose), i depositi fluvioglaciali presentano un ampio spessore ed appaiono omogenei a grande scala ma presentano variazioni verticali e laterali dovute alla presenza di lenti sabbiose e ghiaiose. I conglomerati presenti, derivati da fenomeni di cementificazione, sono discontinui e possono essere estremamente differenziati tra

loro anche in sondaggi distanti un centinaio di metri tra loro. La litologia è in prevalenza carbonatica e subordinatamente arenaceo-marnosa, i clasti presentano principalmente un aspetto arrotondato o subarrotondato, con dimensione dei diametri che solitamente non supera i 6-7 centimetri. Si osserva una diminuzione della matrice limo argillosa delle ghiaie procedendo da Ovest verso Est; lo spessore dei terreni agrari va dai 40 ai 50 centimetri.

Per approfondimenti puntuali si rimanda alla Relazione geologica e relativi allegati, redatta dal Dott. Geol. Andrea Mocchiutti ed allegata al progetto.

5.1.2 Uso del suolo

All'interno del territorio comunale, secondo i dati del progetto MOLAND Friuli-Venezia Giulia, il suolo è per lo più occupato da "Seminativi in aree non irrigue" (77,01 %), "Tessuto urbano discontinuo" (5,70 %), "Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori" (4,48 %) e "Boschi di latifoglie" (3,65 %).

| Definizione | Codice identificativo | Superficie [km ²] | Percentuale |
|---|-----------------------|-------------------------------|-------------|
| Seminativi in aree non irrigue | 2.1.1 | 24,822 | 77,01 |
| Tessuto urbano discontinuo | 1.1.2 | 1,836 | 5,70 |
| Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori | 1.2.1 | 1,444 | 4,48 |
| Boschi di latifoglie | 3.1.1 | 1,178 | 3,65 |
| Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 3.2.4 | 0,735 | 2,28 |
| Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori | 1.2.2 | 0,567 | 1,76 |
| Spiagge, dune, sabbie | 3.3.1 | 0,549 | 1,70 |
| Aree a pascolo naturale | 3.2.1 | 0,402 | 1,25 |
| Tessuto urbano continuo | 1.1.1 | 0,16 | 0,50 |
| Prati stabili | 2.3.1 | 0,129 | 0,40 |
| Discariche | 1.3.2 | 0,125 | 0,39 |
| Aree estrattive | 1.3.1 | 0,124 | 0,38 |
| Aree sportive e ricreative | 1.4.2 | 0,074 | 0,23 |
| Brughiere e cespuglieti | 3.2.2 | 0,04 | 0,12 |
| Cantieri | 1.3.3 | 0,032 | 0,10 |
| Terreni abbandonati | 1.3.4 | 0,017 | 0,05 |

Come si osserva dall'immagine in seguito riportata che individua le classi di uso del suolo (Corine Land Cover 2012) si precisa che la rotatoria di progetto insiste su un'infrastruttura stradale esistente, interessando in parte "Terreni arabili in aree non irrigue" e parti di "Tessuto urbano discontinuo".

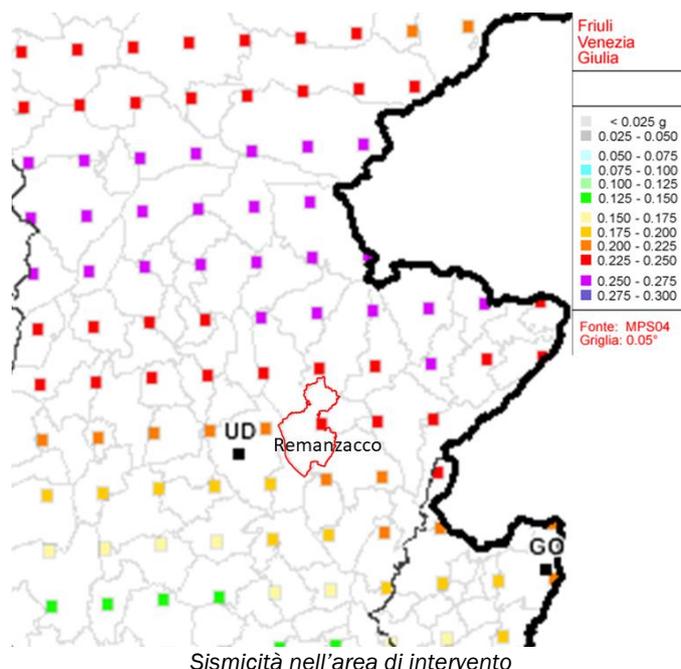


5.1.3 Rischio sismico

Il Friuli-Venezia Giulia è una delle regioni italiane soggette a maggiore rischio sismico, storicamente il territorio è stato luogo di eventi sismici, difatti dal 1300 ad oggi si segnalano ben sei eventi con magnitudo superiore a 5.5. Il grande terremoto più recente nella zona è quello del 1976 con epicentro nella Carnia e che raggiunse una magnitudo di 6.4, tale evento causò quasi mille morti, 100 mila sfollati e la distruzione di 18 mila edifici.

Il DPCM 20.3.2003 definisce gli elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica. A livello regionale, il Friuli-Venezia Giulia ha recepito tali direttive con la D.G.R. del 1° agosto 2003, cui ha fatto seguito la D.G.R. n. 2543 del 1° ottobre 2004, relativa all'adozione di ulteriori atti necessari per introdurre criteri previsti a livello statale ai fini della classificazione e costruzione sismica. Quest'ultimo atto è stato poi modificato con la D.G.R. n. 845 del 6 maggio 2010, contenente l'attuale classificazione delle zone sismiche e delle aree di bassa ed alta sismicità nel territorio friulano.

Il territorio comunale di Remanzacco risulta in zona sismica 2 a "media sismicità", questo assegna alla zona una possibile accelerazione orizzontale massima compresa tra 0,175 e 0,25 g.



Per approfondimenti puntuali si rimanda alla Relazione geologica e relativi allegati, redatta dal Dott. Geol. Andrea Mocchiutti ed allegata al progetto.

5.2 Ambiente idrico

5.2.1 Acque sotterranee

Il territorio friulano è caratterizzato dall'abbondanza di falde idriche sotterranee, questo è dovuto ad un clima piuttosto piovoso e alla presenza di un materasso alluvionale in grado di immagazzinare le precipitazioni. Nel territorio collinare e montano è presente una vasta falda freatica che, avvicinandosi al mare, diventa sempre più superficiale fino ad emergere dando origine alla fascia delle risorgive. Al di sotto di quest'ultima l'acquifero si suddivide in un complesso multifalda stratificato composto da acquiferi artesiani che raggiunge grandi valori di profondità.

Nel D. Lgs. 30/09 viene introdotto il "Corpo Idrico Sotterraneo", seguendo la direttiva europea 2000/60/CE, l'unità di riferimento per l'analisi del rischio, la realizzazione delle attività di monitoraggio, la classificazione dello stato quali-quantitativo e l'applicazione delle misure di tutela.

La Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia nel 2010, con il contributo di ARPA FVG, ha codificato all'interno del territorio regionale inizialmente 61 corpi idrici sotterranei, definiti per sostanziale omogeneità di caratteristiche geologiche, stratigrafiche, idrogeologiche e chimiche. I corpi idrici individuati si suddividono in montano-collinari (27), freatici di Alta Pianura (12), freatici di Bassa Pianura (4), artesiani di Bassa Pianura (12, disposti su tre livelli a diversa profondità) e "non significativi" ai sensi del D. Lgs. 56/09 (6). Nel 2014, con lo scopo di omogeneizzare il lavoro delle Regioni e delle Province Autonome afferenti al distretto idrografico delle Alpi Orientali, sono stati accorpati tra loro alcuni corpi idrici montani. Infine, nel 2015 il numero di corpi idrici monitorati è stato portato a 38 eliminando due corpi superficiali definiti "indeterminati".



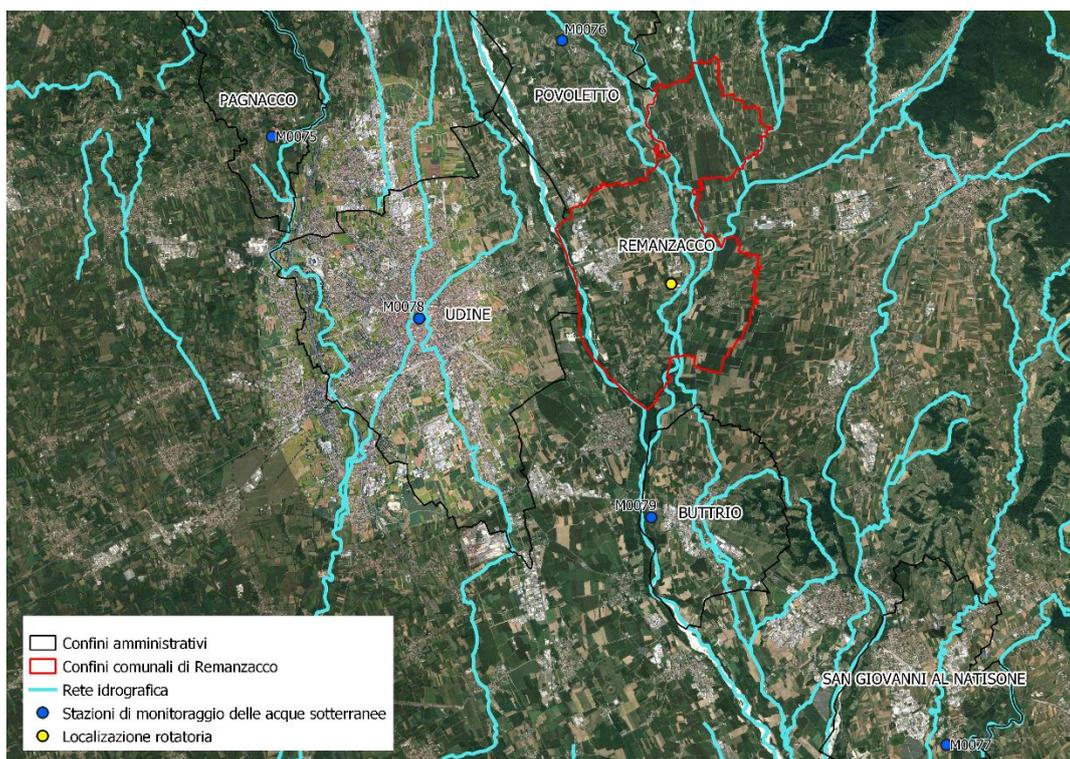
Corpi idrici sotterranei del Friuli-Venezia Giulia

L’area di intervento si colloca al di sopra del corpo idrico P08 “Alta pianura friulana orientale – areale settentrionale”, all’interno di esso figurano cinque diverse stazioni di campionamento riportate nella seguente tabella.

| Stazione | Profondità | Altitudine |
|-------------------------|------------|------------|
| Povoletto | 107 | 141 |
| Udine | 120 | 117 |
| Buttrio | 55 | 76 |
| S. Giovanni al Natisone | 75 | 47 |
| Pagnacco | 130 | 157 |

Il corpo idrico sotterraneo presenta complessivamente uno stato chimico “buono”, morfologicamente risulta poroso e sono stati riscontrati rischi.

Dalle analisi idrogeologiche svolte nel territorio emerge che la profondità di falda oscilla tra i 35 e i 40 metri sotto al piano campagna, le oscillazioni della superficie piezometrica sono comprese normalmente entro 15 metri e la direzione di deflusso delle acque sotterranee è prevalentemente NNE-SSO. La permeabilità media del terreno è stimata nell’ordine di $10^{-2}/10^{-3}$ cm/s.



Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio delle acque sotterranee

5.2.2 Acque superficiali

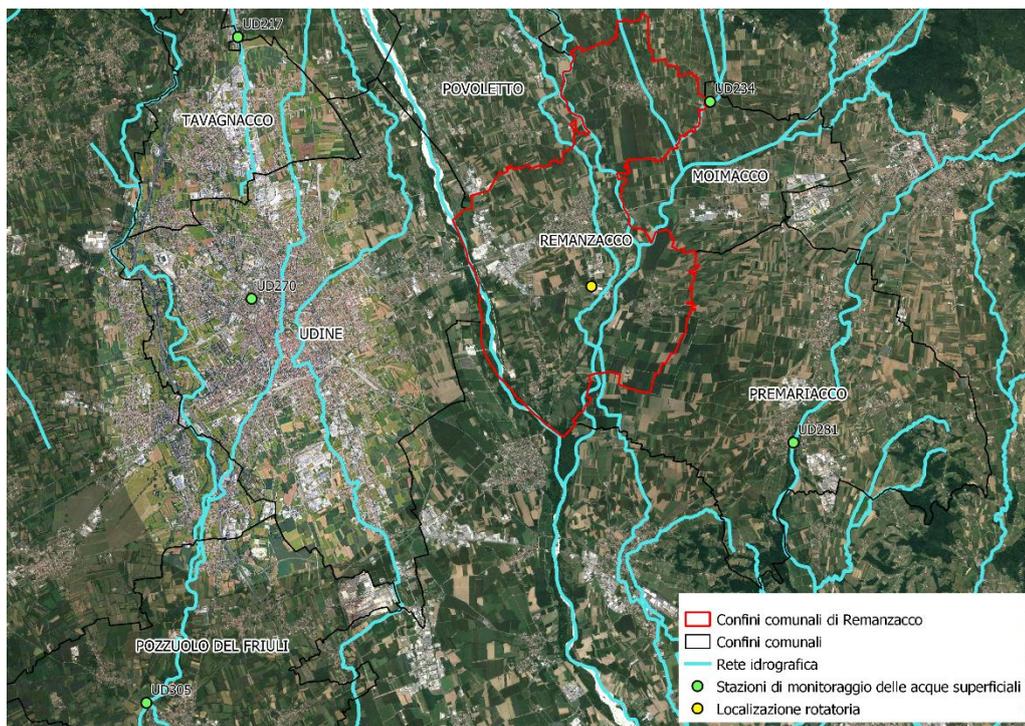
Il territorio comunale ricade nel bacino idrografico dell'Isonzo, un'area di 3400 km² tra Italia e Slovenia, il fiume difatti nasce in territorio sloveno per poi sfociare nel Golfo di Trieste, percorrendo complessivamente 136 km. Il bacino idrografico trova come confine settentrionale i bacini del Tagliamento e della Sizza, in territorio sloveno (settore orientale) è delimitato da bacini di fiumi affluenti nel Danubio e dal bacino del Levante (che comprende anche l'intera provincia di Trieste), ad Ovest (in territorio italiano) è confinante con il bacino scolante della Laguna di Marano a Grado fino a giungere alla foce nei pressi di Monfalcone.

L'area di intervento si trova a circa 500 metri dal torrente Malina, un tributario del Torre che a sua volta confluisce nell'Isonzo, l'alveo del corso d'acqua mostra interventi come soglie e protezioni alle sponde.

Il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che recepisce la direttiva 2000/60/CE, introduce un innovativo sistema di classificazione delle acque definendo lo "stato delle acque superficiali" come l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato in base all'accostamento del suo Stato Ecologico e del suo Stato Chimico.

Le analisi dello stato ecologico delle acque dei corpi idrici superficiali nella zona (è stato considerata una superficie di raggio circa 10 km dalla zona di intervento) svolte dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli-Venezia Giulia nel 2015 mostrano risultati alterni. Nella stazione di Tavagnacco, infatti, l'indice LIMeco risulta "scarso", a Pozzuolo del Friuli "sufficiente" mentre a Udine, Moimacco e Premariacco i risultati sono ottimi, difatti l'indice risulta "elevato".

Lo stato chimico dei corpi idrici superficiali del territorio risulta "sconosciuto". Per avere una stima della qualità chimica dei corpi idrici ci si può basare sui dati relativi ai corpi idrici sotterranei.



Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio delle acque superficiali

Per approfondimenti si rimanda allo studio idraulico denominato “Interventi di sistemazione idraulica finalizzati a ridurre il rischio di allagamenti a monte abitato di Selvis in Comune di Remanzacco” relativo al Consorzio di Bonifica Ledra-Tagliamento

5.3 Atmosfera

5.3.1 Qualità dell’aria

La valutazione e la gestione della qualità dell’aria sul territorio nazionale sono regolamentate dal D. Lgs 155/2010, che a sua volta recepisce la Direttiva Europea 2008/50/CE. In particolare, questo decreto cambia l’approccio al concetto di “zonizzazione” del territorio regionale e di conseguenza i requisiti richiesti alla rete di stazioni di misura per il rilevamento dei dati ambientali.

L’ente ARPA FVG (Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente), in qualità di gestore del sistema regionale di rilevazione della qualità dell’aria, ha predisposto ed adottato il “Programma di Valutazione della qualità dell’aria” in concomitanza ad un progetto di riorganizzazione della rete di monitoraggio (delibera D.G. 217 del 19.11.2012) e si è dotata di un gruppo di lavoro per la qualità dei monitoraggi (delibera D.G. 182 del 09.10.2012). Sono inoltre stati sviluppati strumenti modellistici necessari per integrare i dati registrati nelle stazioni di misura al fine di ottenere una stima della qualità dell’aria su tutta la superficie regionale.

Il Friuli-Venezia Giulia è suddiviso in tre macroaree distinte in base a caratteristiche geografiche, climatiche ed antropiche: la “zona di montagna”, la “zona di pianura” e la “zona Triestina”; l’area di intervento ricade nella “zona di pianura”, pertanto verranno riportati i risultati delle misurazioni riferite a questo territorio presenti nella relazione sulla qualità dell’aria nella regione del 2019.

All’interno del territorio comunale non sono presenti stazioni di monitoraggio.

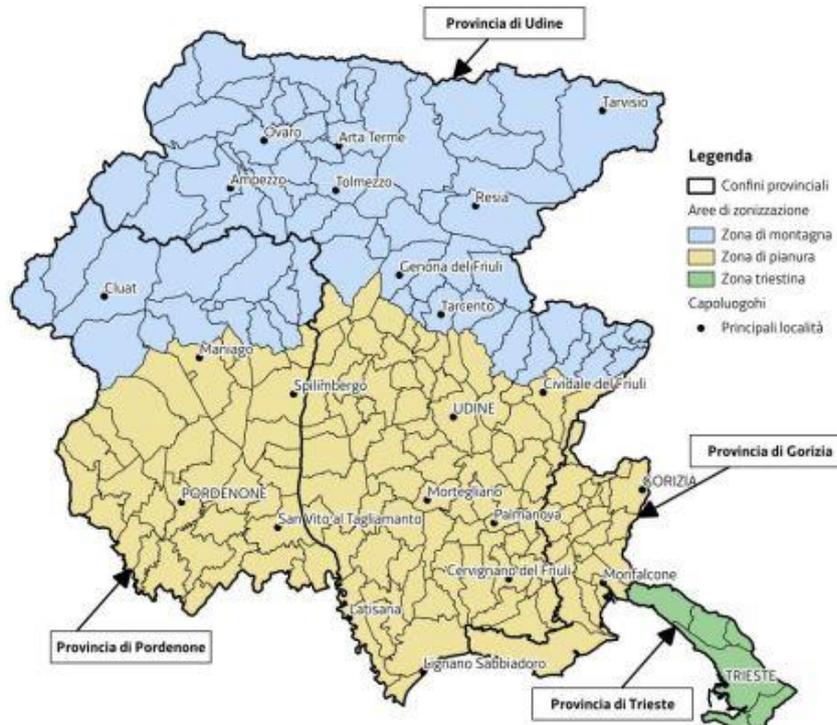
Particolati (PM₁₀ e PM_{2.5})

Il valore medio annuo delle polveri sottili nella zona di pianura si è mantenuto stabile rispetto al 2018. La soglia di valutazione superiore, di $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è stata raggiunta nella stazione di Morsano, mentre le postazioni di Udine S. Osvaldo, Grado, Ronchi dei Legionari, Fiumicello A2A e San Giovanni al Natisone hanno registrato valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore, di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tutte le altre stazioni si trovano a cavallo delle due soglie. Per quanto riguarda il superamento del limite sulla media giornaliera, il 2019 ha fatto registrare un incremento nel numero dei superamenti rispetto all'anno precedente in tutte le stazioni di misura.

Il limite sul numero di superamenti della media giornaliera è stato oltrepassato nelle stazioni di Brugnera, con 47 superamenti, e Morsano, con 38 superamenti, a conferma dell'importanza che riveste nella dispersione degli inquinanti l'influenza climatica della Pianura Padana. Il limite di 35 superamenti della soglia di valutazione superiore ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato nelle stazioni di Brugnera, Morsano, Castions delle Mura; Torviscosa-Edison, Via Cairoli a Udine e Porcia. Mentre per la soglia di valutazione inferiore ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) il limite di 35 giornalieri è stato superato in tutte le stazioni.

La media giornaliera delle concentrazioni di PM10 nel corso del 2019 è aumentata rispetto all'anno precedente anche nelle aree urbane in modo più o meno marcato a seconda delle stazioni di misura ma supera per più di 50 volte il valore limite di $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ solamente nella postazione di Sacile, posizionata nella parte occidentale del territorio regionale e maggiormente influenzata dal contributo della Pianura Padana.

Per quanto riguarda l'andamento del materiale particolato più fine PM2.5 i dati mostrano come non vi siano stati superamenti del limite di legge che per il 2019 è ancora fissato in $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione media annuale. Nel confronto con gli anni precedenti, i valori di concentrazione mostrano un andamento stabile o in lieve diminuzione nel valore medio annuo rispetto al 2018. I livelli di questo inquinante sono al di sopra della soglia di valutazione inferiore (media annuale di $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per le stazioni di via Cairoli a Udine e di Monfalcone A2A, la soglia di valutazione superiore ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non è mai superata.



Macroaree in cui è suddivisa la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia

Biossido di Azoto

L'andamento delle concentrazioni del biossido di azoto sulla zona di pianura mostra valori in lieve oscillazione rispetto all'anno precedente (2018), comunque in tutte le stazioni di fondo si mantengono anche nel 2019 al di sotto della soglia di valutazione inferiore di $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valori più elevati, compresi tra la soglia di valutazione inferiore e quella superiore si registrano in alcune postazioni da traffico: a Sacile la soglia inferiore è stata superata, mentre Pordenone Centro ha registrato un valore pari alla soglia di valutazione inferiore.

In questa zona non si sono registrati superamenti del limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e non ci sono stati nemmeno superamenti della soglia di valutazione superiore ($140 \mu\text{g}/\text{m}^3$; pari al 70% del valore limite orario) mentre si sono superati i 18 superamenti/anno della soglia di valutazione inferiore ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$; pari al 50% del valore limite orario) solo nella postazione da traffico di Sacile e di fondo urbano di Monfalcone A2A.

Ozono

Nel corso del 2019 i valori registrati del numero di superamenti del valore obiettivo di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hanno presentato delle oscillazioni rispetto all'anno precedente: in alcune stazioni si è registrato un incremento, come a Fiumicello e Ronchi dei Legionari, mentre nelle altre stazioni i valori registrati sono stati inferiori all'anno precedente. Il valore obiettivo, calcolato come valore medio su tre anni, è stato superato in quasi tutte le stazioni ad esclusione delle stazioni di Fiumicello.

Nel corso del 2019 non ci sono stati superamenti della soglia di allarme di $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, riferita alla media oraria, mentre la soglia di informazione di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sempre riferita al valore orario è stata superata in tutte le stazioni.

Monossido di Carbonio

Nel 2019 nessuna stazione di monitoraggio della rete gestita da ARPA FVG ha fatto registrare superamenti della soglia di valutazione superiore e della soglia di valutazione inferiore. In generale, comunque, i valori più elevati si osservano nei pressi delle aree maggiormente urbanizzate o con un'elevata densità industriale.

L'unica stazione di rilevamento che ha fatto registrare dei superamenti delle soglie di valutazione è quella di monitoraggio delle ricadute industriali posizionata in via del Ponticello a Trieste, che ha superato 15 volte la soglia di valutazione inferiore di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e 4 volte la soglia di valutazione superiore di $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, senza però superare mai il limite di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Biossido di Zolfo

Come consuetudine, anche nel corso del 2019 in tutta la regione questo inquinante è rimasto al di sotto della soglia di valutazione inferiore, fatto salvo per la stazione di monitoraggio delle ricadute industriali posizionata in Via del Ponticello a Trieste, che ha superato 4 volte la soglia di valutazione inferiore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la quale sono ammessi 3 superamenti.

Benzene

Questo inquinante è tipicamente emesso durante il trasporto e rifornimento di combustibile per autotrazione, dal trasporto su gomma e in alcuni processi produttivi. Negli ultimi anni, specialmente grazie al miglioramento tecnologico dei motori e ai sistemi di abbattimento catalitico, le concentrazioni in aria del benzene sono in generale molto diminuite. Si può, pertanto, affermare che questo inquinante in generale non sia più problematico anche se, su alcune aree circoscritte, in particolare a seguito di specifici processi produttivi, le concentrazioni del benzene rimangono ancora relativamente elevate e prossime ai limiti di legge.

Nel 2019 c'è stata una graduale diminuzione dei valori registrati, ad eccezione della stazione di Piazza Rosmini a Trieste, dove la media annua è aumentata arrivando ad un valore di $2.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e superando, anche se di poco, la soglia di valutazione inferiore di $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Anche nel corso del 2019, quindi, tutte le postazioni si confermano abbondantemente inferiori al limite e sono in tutti i casi, tranne uno, al di sotto della soglia di valutazione inferiore.

Benzo[a]pirene e Metalli

Le concentrazioni in aria di questi inquinanti sono monitorate utilizzando metodi di campionamento discontinui: l'aria da monitorare è fatta passare attraverso dei filtri che trattengono le polveri aerodisperse sulle quali sono depositati gli inquinanti da monitorare.

Successive analisi effettuate in laboratorio sui filtri permettono di quantificare gli inquinanti stessi. La copertura temporale annua richiesta dalla normativa nel caso di misure in siti fissi è di almeno il 50% per i metalli e del 33% per il Benzo[a]pirene; sono ammesse anche percentuali di copertura più basse, fino al 14% per tutti questi inquinanti, ed in tal caso si parla di misure indicative.

La L. R. 1/2012 prevede che i livelli di Benzo[a]pirene e metalli siano valutati in ogni stazione di rilevamento comunque posizionata. Il monitoraggio dei metalli fatto sul territorio regionale per diversi anni ha permesso di evidenziare che i livelli sono molto bassi.

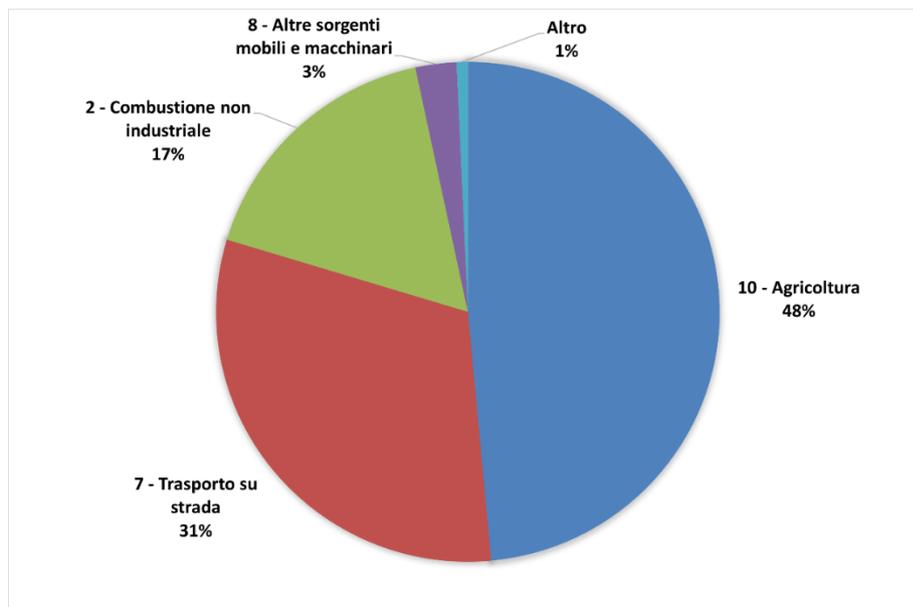
Nel complesso per il Benzo[a]pirene la situazione risulta sostanzialmente invariata rispetto a quanto osservato nel 2018 e negli anni precedenti, con valori inferiori sebbene prossimi al limite, sul Pordenonese, Udinese e nei pressi dello stabilimento siderurgico di Servola (Trieste). La presenza diffusa di questo inquinante fa ritenere che, in assenza di sorgenti puntuali, le concentrazioni prossime ai limiti siano da imputare in particolare all'uso diffuso della legna come combustibile domestico in impianti obsoleti.

5.3.2 Emissioni

La vigente normativa, ovvero il D. Lgs. 155/2010, impone alle Regioni e alle Province Autonome di aggiornare gli inventari emissivi negli anni multipli di cinque più un anno intermedio a scelta; attualmente l'inventario delle emissioni della Regione Friuli-Venezia Giulia è aggiornato al 2013.

L'inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera garantisce, per l'anno di riferimento e per gli inquinanti di interesse, la migliore stima complessiva delle emissioni per ciascun comune e per ciascuna attività definita adottando la nomenclatura SNAP97 della metodologia CORINAIR. La classificazione delle attività SNAP97 è quella adottata a livello europeo, organizzata in Macrosettori, Settori e singole Attività.

Sulla base dell'analisi effettuata si osserva che nel Comune di Remanzacco il macrosettore che ha un maggiore impatto sulla qualità dell'aria liberando in atmosfera varie sostanze inquinanti è l'agricoltura (macrosettore 10) con il 48% delle emissioni totali, seguono il trasporto su strada (macrosettore 7) con il 31% e la combustione non industriale (macrosettore 2) con il 17%.



Fonte delle emissioni nel comune di Remanzacco

- incidentalità stradale.

Gli effetti degli inquinanti sui diversi organismi variano a seconda della concentrazione in aria, del tempo di permanenza e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. In definitiva, con il termine “inquinante” si indica qualunque sostanza già presente nella composizione naturale dell’atmosfera o prodotta artificialmente dall’uomo che, per le elevate concentrazioni raggiunte o per il suo grado di tossicità, altera l’equilibrio dell’ambiente provocando effetti dannosi.

Il Comune di Remanzacco in cui si colloca l’intervento, al 31.12.2019 presentava una popolazione pari a 6.173 di cui il 48,6 % di sesso maschile e il 51,4% di sesso femminile.

L’età media è pari a 45,2 anni e l’indice di vecchia (ossia il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni) pari a 173,2.

5.5.1 Inquinamento atmosferico da traffico veicolare

La relazione tra mezzi di trasporto e inquinamento atmosferico è costituita dal mutamento della composizione dell’aria provocato dalle emissioni dei veicoli. In seguito, si riportano i principali inquinanti derivanti dal traffico veicolare.

Particolato (PM x)

Il particolato è costituito da particelle solide portate in sospensione dai gas. Le emissioni di polveri da traffico, a cui contribuiscono soprattutto i veicoli diesel, sono dovute anche all’usura dei freni, gomme e conglomerato bituminoso.

Il tempo di permanenza del particolato varia da pochi minuti a diversi giorni in funzione delle dimensioni del particolato stesso e dello strato atmosferico interessato. Il particolato può essere trasportato anche a lunghe distanze.

La rimozione può avvenire per via secca mediante la sedimentazione gravitazionale delle particelle e la coagulazione con altre particelle, oppure per via umida mediante le precipitazioni.

Ossidi di zolfo (SO x)

Normalmente gli ossidi di zolfo presenti in atmosfera sono il biossido di zolfo (SO₂) e l’anidride solforica (SO₃); questi composti vengono anche indicati con il termine comune SO_x. Sono gas incolori, di odore acre e pungente, prodotti dalla combustione di materiale contenente zolfo.

L’S₂ deriva dall’ossidazione dello zolfo durante processi di combustione di sostanze che lo contengono sia come impurezza (per esempio combustibili fossili) sia come costituente

fondamentale. L’S₂ è il principale responsabile delle piogge acide, in quanto tende a trasformarsi in SO₃ e, in presenza di umidità, in acido solforico.

L’S₂ persiste anche diversi giorni. In particolari condizioni meteorologiche e in presenza di quote elevate di emissioni, può diffondersi nell’atmosfera e interessare territori situati anche a grandi distanze. Viene rimosso mediante le precipitazioni e la deposizione secca.

Ossidi di azoto (NOx)

Gli ossidi di azoto o NO_x, rappresentati dal monossido di azoto (NO) e dal biossido di azoto (NO₂), si presentano a temperatura ambiente in forma gassosa: l’NO è incolore e inodore, mentre l’NO₂ è rossastro e di odore forte e pungente.

Gli ossidi di azoto (NO_x) e gli ossidi di zolfo (SO_x) possono formare i rispettivi nitrati e solfati di natura solida contribuendo così alla produzione del particolato secondario, ovvero alla diffusione di particelle che si formano in atmosfera per effetto della reazione chimica di sostanze inizialmente emesse in forma gassosa.

Ozono

L’ozono è un gas tossico di colore bluastrò, costituito da molecole instabili formate da tre atomi di ossigeno (O₃); queste molecole si scindono facilmente liberando ossigeno molecolare e un atomo di ossigeno estremamente reattivo (O₃ → O₂+O). Per queste sue caratteristiche l’ozono è quindi un energico ossidante in grado di demolire materiali organici e inorganici.

L'O₃ è presente negli strati alti dell'atmosfera (stratosfera), è di origine naturale ed è utilissimo per la protezione dalle radiazioni ultraviolette solari.

5.5.2 Incidentalità stradale

Secondo i dati ISTAT-ACI, nel 2019 in Friuli-Venezia Giulia si sono verificati 3.321 incidenti stradali che hanno causato la morte di 72 persone e il ferimento di altre 4.402. Rispetto al 2018, sono diminuiti gli incidenti (-0,9%), il numero delle vittime della strada (-6,5%) e dei feriti (-3,0%). L'andamento è in linea con la tendenza nazionale che presenta, tuttavia, diminuzioni più modeste.

Mentre nella Provincia di Udine, in controtendenza con i dati regionali e nazionali, si è registrato un aumento del numero di incidenti (1.304 nel 2019 rispetto ai 1.190 del 2018)

| PROVINCE | 2019 | | | 2018 | | |
|-----------------------|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|
| | Incidenti | Morti | Feriti | Incidenti | Morti | Feriti |
| Gorizia | 417 | 10 | 554 | 455 | 8 | 620 |
| Pordenone | 681 | 11 | 919 | 726 | 20 | 1.018 |
| Trieste | 919 | 15 | 1.125 | 980 | 11 | 1.196 |
| Udine | 1.304 | 36 | 1.804 | 1.190 | 38 | 1.703 |
| Friuli-Venezia Giulia | 3.321 | 72 | 4.402 | 3.351 | 77 | 4.537 |
| Italia | 172.183 | 3.173 | 241.384 | 172.553 | 3.334 | 242.919 |

Incidenti stradali, morti e feriti per Provincia, Regione – Fonte ISTAT - ACI 2019

Con l'aumento del numero di incidenti contestualmente si è verificato aumento dei feriti (1.804 nel 2019 rispetto ai 1.703 del 2018), per quanto riguarda i morti (72 nel 2019 contro i 77 del 2018) invece abbiamo una diminuzione, in linea con la tendenza nazionale e regionale.

A livello comunale, i dati ACI riportano il numero di incidenti sulle strade provinciali registrati nel 2018 sul territorio comunale di Remanzacco.

| CODICE | NOME STRADA | COMUNE | INCIDENTI | MORTI | FERITI | N° VEICOLI | INCIDENTI 2 RUOTE | INCIDENTI MEZZI PESANTI |
|-----------|---------------------|------------|-----------|-------|--------|------------|-------------------|-------------------------|
| SP04801UD | SP 048 di Prepotto | Remanzacco | 3 | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 |
| SP10301UD | SP 103 di Campeglio | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Incidenti stradali, morti e feriti su strade provinciali del Comune di Remanzacco – Fonte ACI 2018

La tabella mostra che nel 2018 sulla SP048 (strada provinciale interessata dagli interventi in esame) sono stati registrati 3 incidenti che hanno provocato il ferimento di 4 persone.

L'intervento proposto ha il fine di fluidificare i flussi di traffico, pertanto prevede una riduzione del rischio legato all'incidentalità derivante dall'attuale intersezione a raso ed al contempo genera un miglioramento riferito alle emissioni dei veicoli in atmosfera, non più fermi in coda all'incrocio.

5.6 Biodiversità, flora e fauna

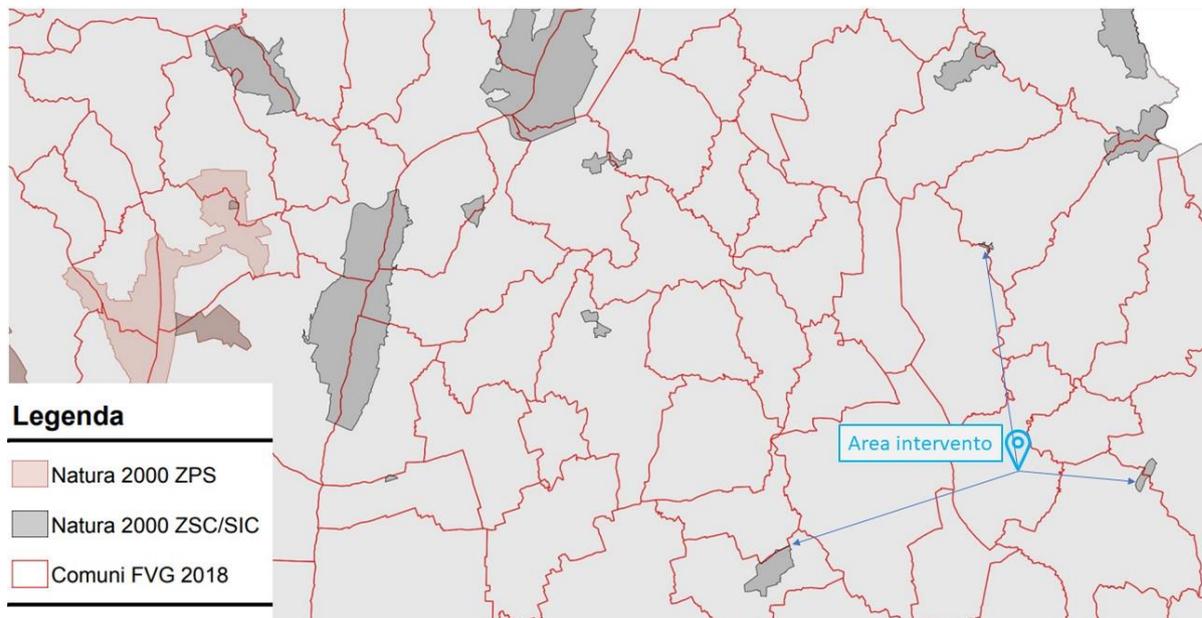
5.6.1 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2).

L'area oggetto di intervento non interessa siti della rete Natura 2000, come evidenziato nella seguente immagine.



Localizzazione dei siti della rete Natura 2000 più prossimi all'area di intervento

I siti più prossimi sono:

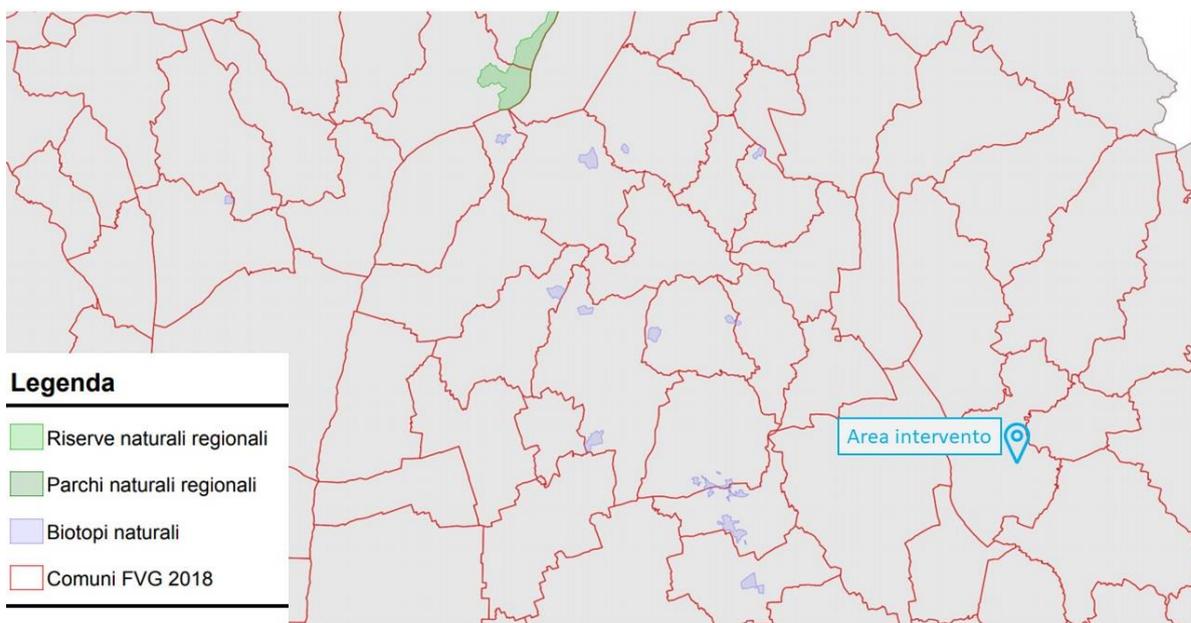
- SIC IT3320039 "Palude di Racchiuso", si trova a Nord dell'area di intervento ad una distanza di oltre 10 km;
- ZSC IT3320025 "Magredi di Firmano", si trova a Est dell'area di intervento ad oltre 5 km;
- ZSC IT3320023 "Magredi di Campoformido", si trova a Sud-Ovest dell'area di intervento ad oltre 10 km.

5.6.2 Aree protette

Con due Parchi naturali regionali, tre Aree naturali protette statali, 13 Riserve naturali regionali, 37 biotopi e il sistema dei siti della Rete Natura 2000, la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia si pone come una delle aree del Nord Italia a maggiore biodiversità.

Il sistema delle aree protette regionali si articola in due famiglie principali: quella dei Parchi, delle Riserve naturali e dei Biotopi previsti dalla Legge regionale n. 42 del 30 settembre 1996 e quella dei siti Natura 2000 precedentemente presentati.

Per quanto riguarda i Parchi naturali regionali, le Riserve naturali regionali e i Biotopi individuati dalla legge regionale in materia, non risultano essere presenti né all'interno del Comune di Remanzacco né in prossimità dell'area di intervento, come di seguito rappresentato.



Localizzazione dei siti delle aree protette più prossime all'area di intervento

5.6.3 Ecosistemi

I sistemi di classificazione degli habitat permettono, grazie all'utilizzo di alcuni indicatori come la composizione delle specie vegetali presenti, di individuare delle tipologie omogenee dal punto di vista ecologico, biogeografico, strutturale ed ecosistemico.

Un esempio è quello precedentemente presentato, ovvero quello relativo alla classificazione degli habitat di interesse comunitario dei siti della rete Natura 2000.

Dal punto di vista ecosistemico, la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia ha pubblicato il "Manuale degli habitat del Friuli-Venezia Giulia" e la relativa "Carta della Natura". Secondo tale documento sono stati individuati 14 ecosistemi con 32 formazioni, per un totale di 250 habitat differenti.

Per quanto riguarda l'area di intervento, essa ricade principalmente nell'habitat classificato come "Città, centri abitati".

5.6.3.1 Prati stabili

I prati stabili sono quelle formazioni erbacee, costituite da un numero elevato di specie vegetali spontanee, che non hanno mai subito il dissodamento e vengono mantenute solo con operazioni di sfalcio ed eventuale concimazione.

In particolare, ai fini della L.R. 9/2005 “Norme regionali per la tutela dei prati stabili naturali”, si intendono per prati stabili naturali “*le formazioni appartenenti alle alleanze di vegetazione Phragmition communis, Magnocaricion elatae e Arrhenatherion elatioris, suddivise in tipologie in funzione della composizione floristica del cotico erbaceo, come indicato nell'Allegato A alla presente legge, nonché le formazioni erbacee di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE [...] descritte ai codici seguenti: codici del gruppo 6; codici del gruppo 7; codice 5130 formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli*”.

La legge inoltre comprende nei prati stabili anche le formazioni erbacee che, seppur derivate da precedente coltivazione, presentano la composizione floristica delle tipologie previste in legge oppure quelle che hanno subito manomissioni ma conservano buona parte delle specie tipiche, nonché i prati derivati da interventi compensativi o ripristini.

In dettaglio l'Allegato A alla L.R. 9/2005 riporta per i prati stabili la seguente classificazione:

| Prati asciutti | Prati concimati | Prati umidi e altre formazioni erbacee inondate |
|--|---|---|
| (Direttiva 92/43/CEE, Allegato I, habitat 62A0) | (Direttiva 92/43/CEE, Allegato I, habitat 6510) | (Direttiva 92/43/CEE, Allegato I, habitat 6410, 6420, 7210*, 7230 e alleanze di vegetazione <i>Phragmition communis, Magnocaricion elatae</i>) |
| A1) Formazioni prative glareicole primitive A2) Magredi primitivi A3) Magredi evoluti A4) Magredi a forasacco | B1) Arrenatereti B2) Poo-Lolieti | C1) Torbiere basse alcaline C2) Molinieti C3) Cariceti C4) Fragmiteti C5) Marisceti |

Queste formazioni erbacee, da non confondere con i prati avvicendati costituiti da erba medica o trifoglio e/o da graminacee seminate, erano un elemento piuttosto comune del paesaggio della pianura friulana prima che la diffusione delle monoculture agricole e l'urbanizzazione ne causassero la progressiva scomparsa.

Come evidenziato nell'immagine che segue, non sono presenti prati stabili individuati dalla L.R. 9/2005 in prossimità dell'area di intervento.



Individuazione dei prati stabili.

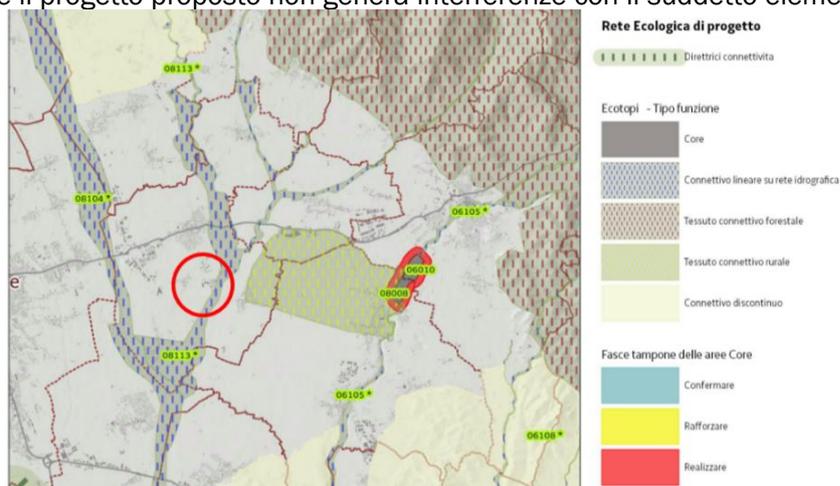
5.6.4 Rete Ecologica

La Rete Ecologica Regionale (RER) è stata definita nel Piano Paesaggistico Regionale (approvato con decreto del Presidente della Regione il 24.4.2018) che riconosce la rilevanza strategica della tutela della biodiversità per la salvaguardia delle caratteristiche del paesaggio.

L'obiettivo del Piano è quello di arrestare e invertire il processo di frammentazione degli ambienti naturali e di riqualificare e ripristinare le connessioni ecologiche del territorio regionale, recependo le direttive europee "Habitat" 92/43/CE e "Uccelli" 2009/147/CE. Per questa ragione la Rete Ecologica del Piano è intesa come un sistema interconnesso di paesaggi di cui salvaguardare la biodiversità e si struttura nella Rete Ecologica Regionale (RER) e nelle Reti Ecologiche Locali (REL). La RER è finalizzata a garantire la connettività agli ecosistemi naturali e seminaturali, partendo dal presupposto che ecosistemi tra loro non isolati garantiscono il funzionamento dei servizi ecosistemici, oltre che la qualità paesaggistica. Gli elementi della Rete Ecologica sono individuati secondo i seguenti criteri:

- Core Areas: aree sottoposte a tutela (siti Natura2000, aree protette ai sensi di leggi regionali e nazionali) e le aree per le quali l'iter di istituzione sia in fase avanzata;
- Fasce tampone: settori territoriali, limitrofi alle core areas, per i quali nel Piano è stato definito dove risultano efficaci e dove invece vanno migliorati o ricostruiti;
- Connettivi lineari sulla rete idrografica: collegamenti lineari tra core areas lungo i corsi d'acqua il cui requisito essenziale, più che l'estensione, è la continuità;
- Tessuto connettivo rurale: porzioni di territorio dove si è conservata la struttura della campagna tradizionale e, dunque, gli elementi dell'agrosistema (siepi, filari alberati, piccole aree boscate), hanno sia valenza ecologica che storico-testimoniale e identitaria;
- Tessuto connettivo forestale: presente per lo più nell'area montana dove aree boscate formano un tessuto denso e continuo;
- Connettivi discontinui: aree naturali o seminaturali di minori dimensioni che funzionano come punto di appoggio e rifugio per gli animali, purché la matrice posta tra un'area e l'altra non costituisca una barriera invalicabile;
- Aree a scarsa connettività: ecotipi caratterizzati dalla presenza di vaste aree antropizzate (aree ad agricoltura intensiva e aree con urbanizzazione diffusa, discontinua, spesso a bassa densità e ad alto consumo di suolo) che ostacolano e riducono significativamente la possibilità di movimento e di relazione tra popolazioni di animali selvatici.

L'area di intervento si trova in prossimità dell'alveo del torrente Malina, indicato nella Rete Ecologica Regionale di progetto come "Connettivo lineare su rete idrografica", si segnala tuttavia che il progetto proposto non genera interferenze con il suddetto elemento.



Estratto della Rete Ecologica Regionale

5.6.5 Vegetazione e fauna

La Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, come accennato in precedenza, grazie ad una diversità di ambienti, habitat ed ecosistemi e ad un elevato numero di aree protette e siti della rete Natura 2000 possiede una notevole ricchezza floristica e faunistica.

Sono presenti, infatti, circa 3388 entità vegetali vascolari che, distribuite in modo peculiare sul territorio regionale, ne caratterizzano i principali paesaggi naturali: alpino, prealpino, collinare, alta pianura, fascia delle risorgive, bassa pianura, carsico, costiera triestina e lagunare.

L'origine di un numero così elevato di specie vegetali, se consideriamo il territorio nazionale dove sono presenti circa 6000 specie vascolari, è da attribuire alla diversificata morfologia regionale nonché a cause storico geografiche.

Ne consegue la notevole varietà di paesaggi e di ecosistemi distribuiti su una porzione limitata di territorio. La flora regionale caratterizza i vari ambienti naturali diversificandosi in funzione delle locali situazioni climatiche e tipologie di suolo.

In particolare, la vegetazione forestale nella porzione più settentrionale si caratterizza per la prevalenza di conifere, in particolare abete rosso che sfuma alle quote maggiori lasciando il posto al larice, al mugo ed all'ontano verde. In sintonia con l'aumento delle precipitazioni e della temperatura media annua la vegetazione arborea si arricchisce di specie. L'ambiente forestale è caratterizzato dalla dominanza dell'abete rosso accompagnato dall'abete bianco ed in misura minore dal faggio. Lungo i versanti più aridi, invece, compare abbondante il pino nero; il pino silvestre è presente all'interno delle vallate dove le precipitazioni sono inferiori.

Per quanto riguarda il settore prealpino, contraddistinto dalle abbondanti precipitazioni e l'ulteriore aumento della temperatura media annua, vede lo svilupparsi di estese foreste di faggio che raggiungono il limite altimetrico superiore riferito ai popolamenti arborei. Di rilevante bellezza appaiono alcuni popolamenti costituiti da acero montano e frassino maggiore.

Sui versanti meridionali delle catene prossime alla pianura la temperatura media annua si innalza ulteriormente mentre la piovosità decresce. In questo settore crescono, su suoli aridi e superficiali, formazioni boschive costituite tipicamente da carpino nero, orniello e roverella. Essi sono sostituiti in condizioni di maggiore fertilità ed umidità da popolamenti arborei dominati da carpino bianco e frassino maggiore oppure da castagno su substrato caratterizzato dall'alternanza di strati di marna ed arenaria.

La vegetazione dell'area collinare risente pesantemente dall'azione dell'uomo che negli anni ha sfruttato le favorevoli condizioni di fertilità e climatiche per scopi agricoli. Tuttavia, la vegetazione esistente è molto varia e quella forestale è costituita da formazioni residuali tipicamente di rovere in alternanza con la farnia e carpino bianco.

Componenti esclusive dell'alta pianura sono le praterie secche di tipo steppico, i magredi. La vegetazione è costituita essenzialmente da specie erbacee: alcune di queste, di provenienza alpina (dealpinismo), conferiscono a questo ambiente ulteriore pregio e singolarità. Sono *Gentianella pilosa*, *Centaurea dichroantha*, *Rhinanthus freynii*, *Knautia resmannii*, *Dryas octopetala*, *Scabiosa graminifolia*.

All'alta pianura succede la fascia delle risorgive. Questo ambiente era caratterizzato da fenomeni di risorgenza diffusi, da prati umidi, paludi e torbiere calcaree. Nel secolo passato la fascia delle risorgive è stata oggetto di energici interventi di bonifica. Attualmente ampie superfici sono state convertite, anche in tempi relativamente recenti, in seminativi, con conseguente perdita irreversibile di habitat naturali e di biodiversità unici.

Per quanto riguarda l'area di intervento, essa si trova nella pianura friulana ad Est di Udine. Come già evidenziato in prossimità dell'area non si trovano i prati stabili, ma sono presenti molte aree agricole coltivate, alcune zone urbane residenziali, una zona industriale e un'area militare. A Ovest dell'area, ad una distanza media di 2000 metri, è presente il torrente Torre e ad Est il torrente Malina ad una distanza di oltre 500 m, caratterizzati da una vegetazione ripariale e di greto fluviale.

La componente arborea presente in prossimità dell'area di intervento è costituita principalmente da piante presenti in giardini di pertinenza delle abitazioni o sui confini tra i diversi campi agricoli.

Il Friuli-Venezia Giulia, oltre ad una elevata diversità di habitat e dunque di specie vegetale, risulta ricco anche in termini faunistici. Anche in merito alle specie animali è possibile fare una distinzione in base ai principali ambienti.

Per quanto riguarda l'area alpina e prealpina, si evidenziano alcune delle specie che assumono un maggiore valore simbolico, come ad esempio quelle appartenenti ai grandi carnivori, capaci da soli, con la loro presenza, di rendere testimonianza dell'importanza faunistica di tali aree.

L'area collinare appare di grandissimo interesse da un punto di vista faunistico. Infatti, gli ambienti di collina ricchi di boschetti e con il caratteristico paesaggio friulano a "campi chiusi" sono frequentati da numero specie animali elevato. Molte sono le specie di uccelli che trovano il proprio habitat di elezione presso i boschi misti di latifoglie della fascia collinare.

In merito, invece, agli ambienti di pianura, caratteristici anche dell'area di intervento, essi sono stati condizionati da un processo di graduale semplificazione a causa del continuo sviluppo delle attività umane: dall'industrializzazione ed urbanizzazione del territorio (con la relativa presenza di infrastrutture), all'espansione dell'agricoltura intensiva ed industriale che quasi dappertutto è stata accompagnata da imponenti interventi di bonifica e di riordino fondiario. Tale impoverimento ha conseguentemente condizionato anche la presenza delle specie selvatiche più sensibili, che in pianura sopravvivono perlopiù nei pochi relitti naturali rimasti.

Le praterie aride dei magredi sono molto importanti da un punto di vista naturalistico e assumono un particolare significato soprattutto per l'avifauna, in particolare durante le migrazioni. Le specie più interessanti sono quelle rare, che nidificano al suolo fra i sassi e l'erba secca, come l'occhione, il corriere piccolo e il calandro. I magredi sono inoltre un ambiente qualificante per la presenza dell'averla cenerina e del succiacapre. Ma il paesaggio steppico che li contraddistingue, costituisce anche l'habitat ideale per la lepre, che risulta piuttosto comune e diffusa, e per la starna.

In posizione più meridionale, al paesaggio arido dei magredi segue quello umido delle risorgive, che sopravvivono anche grazie alla rete di biotopi e di aree protette. Presso gli habitat con presenza d'acqua dolce ricchi di boschetti di salici, ontani e pioppi, prati umidi, torbiere, e canneti troviamo una grande quantità di uccelli acquatici fra cui i più comuni e caratteristici sono la gallinella d'acqua, il tuffetto, la garzetta, il germano reale ed altre specie di aironi e di anatre selvatiche.

Fra i rettili, invece, una delle specie più emblematiche è rappresentata dalla testuggine palustre. Tutti questi animali amano frequentare le aree di risorgiva e la vegetazione acquatica e ripariale che accompagna gran parte dei grandi e piccoli corsi d'acqua meandriformi di cui è ricca tutta la bassa pianura.

Negli ultimi relitti di foresta umida planiziale in cui sono prevalenti la farnia e il carpino bianco come visto in precedenza, si incontrano il piccolissimo e molto caratteristico toporagno della Selva di Arvonchi e la rana di Lataste, un endemismo dell'area padana.

Per quanto riguarda l'area di intervento si ritiene che il progetto per la sistemazione a rotatoria dell'incrocio su una strada provinciale già esistente non interferisce in maniera significativa con la componente vegetazionale nè con quella faunistica.

5.7 Patrimonio culturale, paesaggistico e archeologico

Tutelare e valorizzare il paesaggio significa inserire armoniosamente nel contesto territoriale gli interventi e le opere necessarie allo sviluppo della regione affinché diventino parte qualificante del paesaggio stesso. La Regione promuove la salvaguardia, la gestione e la pianificazione del paesaggio anche attraverso il coinvolgimento degli enti locali, delle imprese, delle associazioni e dei cittadini.

In attuazione al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e della Convenzione Europea del Paesaggio, la Regione Autonoma F.V.G. ha approvato il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.-F.V.G.) con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018, n. 0111/Pres, pubblicato sul Supplemento ordinario n. 25 del 9 maggio 2018 al Bollettino Ufficiale della Regione n. 19 del 9 maggio 2018.

Il P.P.R.-F.V.G. è un fondamentale strumento di pianificazione finalizzato alla gestione del territorio nella sua globalità e nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile, con lo scopo di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale, anche come leva significativa per la competitività dell'economia regionale.

Il P.P.R.-F.V.G. è organizzato in una parte statutaria, una parte strategica e una dedicata alla gestione. Il Piano riconosce le componenti paesaggistiche attraverso i seguenti livelli di approfondimento fondamentali:

- a scala generale omogenea riferita agli "ambiti di paesaggio" (ai sensi dell'articolo 135 del Codice);
- a scala di dettaglio finalizzato al riconoscimento dei "beni paesaggistici" (ai sensi degli articoli 134 e 143 del Codice) che comprende: immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico, aree tutelate per legge ed ulteriori contesti individuati dal piano.
-

5.7.1 Ambiti paesaggistici

Sono stati individuati 12 Ambiti di paesaggio:

- AP 1 - Carnia;
- AP 2 - Val Canale, Canal del Ferro, Val Resia
- AP 3 - Alte valli occidentali
- AP 4 - Pedemontana occidentale;
- AP 5 - Anfiteatro morenico;
- AP 6 - Valli orientali e Collio;
- AP 7 - Alta pianura pordenonese
- **AP 8 - Alta pianura friulana e isontina;**
- AP 9 - Bassa pianura pordenonese;
- AP 10 - Bassa pianura friulana e isontina;
- AP 11 - Carso e costiera orientale;
- AP 12 - Laguna e costa.

Nella singola scheda a loro riservata, trova spazio per ognuno di essi l'analisi, l'interpretazione, l'individuazione degli obiettivi di qualità e la disciplina d'uso.



Articolazione degli Ambiti di Paesaggio su base comunale. Dalla "Relazione metodologica - Schede dei beni dichiarati di notevole interesse pubblico con l'individuazione degli "ulteriori contesti" – P.P.R. F.V.G.

Il Comune di Remanzacco, in cui ricade l'intervento, si colloca all'interno dell'Ambito di passaggio 8 – Alta Pianura friulana e isontina.

L'ambito è molto ampio e copre una fascia di territorio che va dal fiume Tagliamento al fiume Isonzo fino a Gorizia. Questa sua estensione fa sì che i caratteri relativi alla ruralità siano molto vari, intatti la morfologia garantisce la presenza di alcuni elementi tipici dell'agricoltura di pianura; è caratterizzato dalla presenza di un insieme di borghi rurali raccordati con i centri con funzione urbana, di commercio, amministrativa, di protezione militare o di potere.

Tra queste spiccano, con storie e funzioni diverse:

- Udine, posta al centro dell'ambito, con la corona di comuni che costituiscono un continuum insediativo, commerciale e produttivo frammentato dalla presenza di spazi agricoli e naturali, caratteristica predominante nelle regioni del Nordest;
- Palmanova, città fortezza, di origine veneziana dal disegno particolare a forma di stella;
- Gorizia, a confine con la Slovenia, città dalla storia complessa per le vicissitudini da città di confine, dalle molteplici vocazioni.

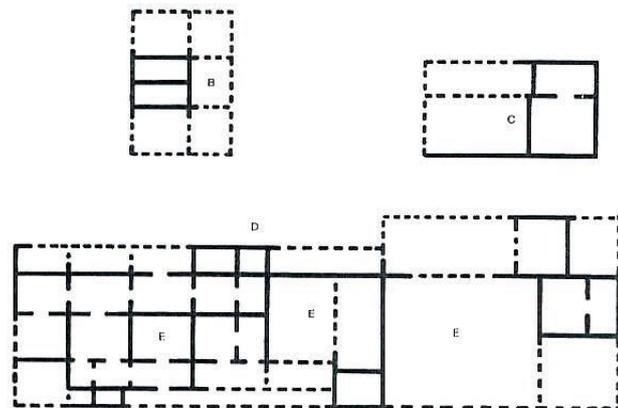
In tempi recenti le infrastrutture veloci hanno avuto un ruolo determinante nell'orientare l'espansione e la densificazione dei centri contermini alla città di Udine. I telai insediativi infatti assumono connotazioni diverse tra il settore nord-ovest della città, che si attesta sull'asta del torrente Cormôr, e quello invece relativo all'asse del Torre, a est. Il primo, attraversato dal tracciato dell'autostrada A23 e della tangenziale Ovest, ha visto la crescita dei centri e delle aree tra l'autostrada e la città di Udine (Tavagnacco) così come la localizzazione dei servizi e attrezzature di area vasta (università, polo fieristico, ospedale, Parco del Cormôr). Un settore che

si è sviluppato fino quasi a saturare completamente gli spazi di frangia e le aree rurali interposte tra i centri abitati, generando in tal modo spazi aperti interclusi a confine con diverse realtà comunali, spazi (agricoli, residuali, incolti) che evitano la fusione tra i centri limitrofi e il nucleo urbano di Udine, preservando l'identità dei comuni contermini.

Il settore est, invece, si attesta sull'asse del Torre e la via Bariglaria, configurando telai insediativi meno densi, separati ancora da ampie aree agricole coltivate. Qui i nuclei urbani (Primulacco, Povoletto, Pradamano) mantengono caratteri ben riconoscibili e i fenomeni di alterazione del paesaggio rurale sono limitati; più a nord, infatti, si possono ancora leggere i filamenti insediativi (Zompitta, Remugnano) dei borghi sorti lungo il tracciato della roggia di Udine.

5.7.2 Patrimonio culturale e archeologico

Dall'analisi dei beni di interesse culturale ed archeologico che insistono sul contesto di riferimento in cui è inserita la rotatoria emerge che nessun elemento di pregio e/o tutela viene interessato dalla realizzazione del progetto, tuttavia si segnala la presenza di alcuni elementi nel contesto e, come precedentemente evidenziato, non interferiti dall'opera.



PR 40



Ritrovamenti di Villa Pasini – fraz. Orzano



Casa forticata del Bergum



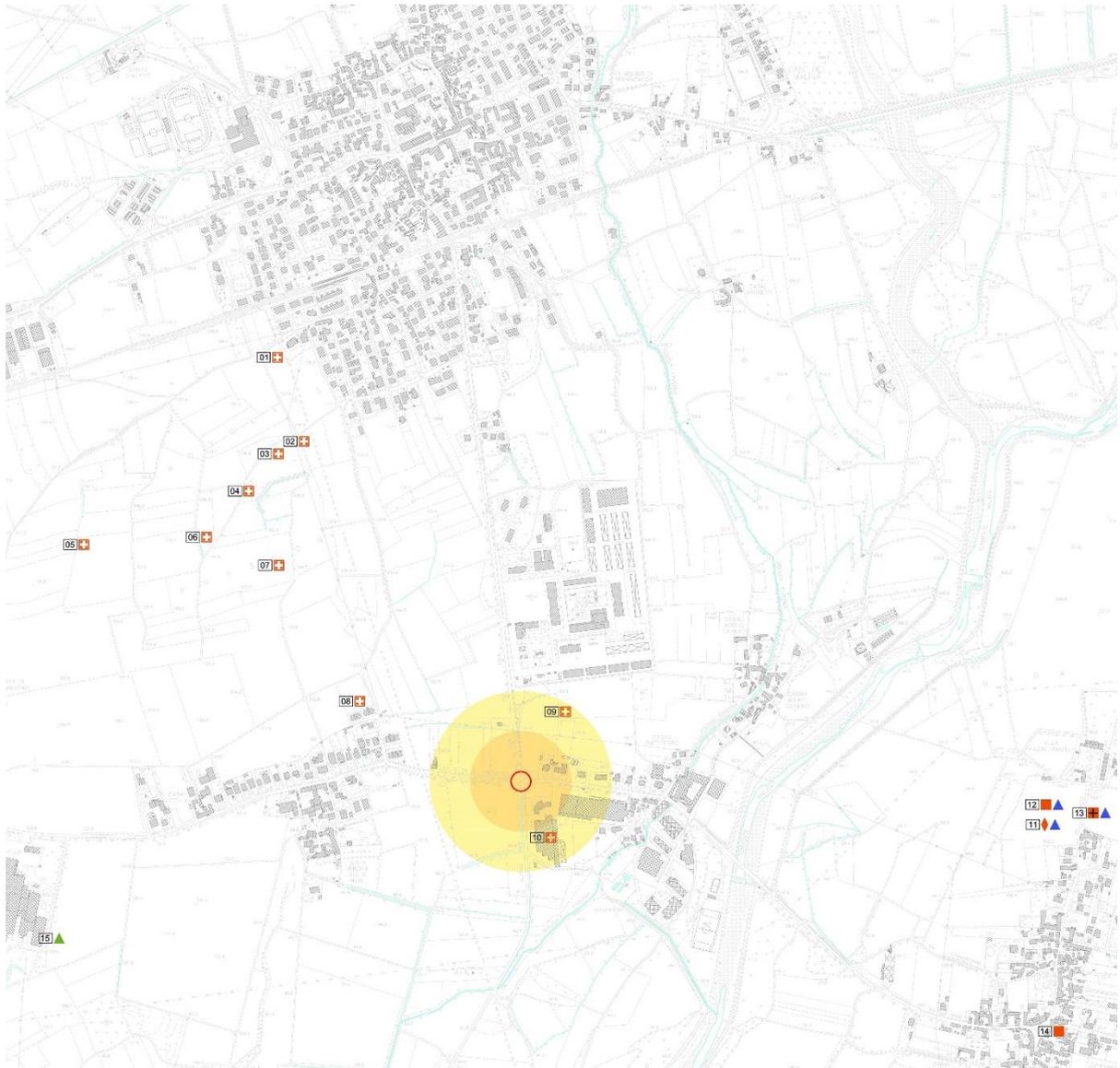
Chiesa di San Martino e area cimiteriale

È stato inoltre svolto uno studio archivistico e bibliografico con lo scopo di individuare le presenze archeologiche nell'area interessata dai lavori, ossia nel territorio posto entro 1.5 km dall'opera in progetto. Per i siti individuati, riportati nella tabella sottostante, sono stati inoltre evidenziati il potenziale archeologico (livello di probabilità in decimi che in una data porzione di territorio sia conservata una stratificazione archeologica), il rischio archeologico relativo (rischio che un sito corre in relazione alla sua distanza dall'opera in progetto) ed il rischio assoluto.

| Sito | Tipologia | Datazione | Distanza [m] | Rischio Archeologico relativo | Potenziale Archeologico | Rischio Archeologico Assoluto |
|------|--------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 01 | Area di affioramento | Età romana | 1125 | Nullo | 6 | Medio |
| 02 | Area di affioramento | Età romana | 1047 | Nullo | 6 | Medio |
| 03 | Area di affioramento | Età romana | 1013 | Nullo | 6 | Medio |
| 04 | Area di affioramento | Età romana | 992 | Nullo | 6 | Medio |
| 05 | Area di affioramento | Età romana | 1231 | Nullo | 6 | Medio |
| 06 | Area di affioramento | Età romana | 849 | Nullo | 6 | Medio |
| 07 | Area di affioramento | Età romana | 961 | Nullo | 6 | Medio |
| 08 | Area di affioramento | Età romana | 961 | Nullo | 6 | Medio |
| 09 | Area di affioramento | Età romana | 166 | Basso | 6 | Medio |
| 10 | Area di affioramento | Età romana | 183 | Basso | 6 | Medio |
| 11 | Villa, tomba | Età romana, età altomedievale | 1827 | Nullo | 10 | Esplicito |
| 12 | Fattorie, necropoli | Età romana, età altomedievale | 1270 | Nullo | 10 | Esplicito |
| 13 | Edificio di culto, tombe | Età romana, età altomedievale | 1408 | Nullo | 10 | Esplicito |
| 14 | Pozzo | Età romana | 1467 | Nullo | 10 | Esplicito |
| 15 | Tumulo | Età del bronzo | 1203 | Nullo | 10 | Esplicito |

Osservando le informazioni riportate in tabella si nota che l'area di intervento si inserisce in un territorio in cui sono attestati numerosi ritrovamenti in particolare di epoca romana. Si tratta per lo più di siti archeologici affioranti in superficie nella maggior parte dei casi costituiti da laterizi. Il sito 09 e il 10 si collocano a distanze ravvicinate rispetto alla rotatoria in progetto ma risultano comunque appartenenti alla fascia di rischio bassa.

Si riporta in seguito estratto della “Carta complessiva delle evidenze archeologiche desunte da ricerca bibliografica e archivistica – Tavola del rischio archeologico assoluto” redatta ai fini della Verifica preventiva dell'interesse archeologico.



Al fine di approfondire l'analisi sono stati consultati anche gli strati informativi (shp) validati e georeferenziati del Piano Paesaggistico Regionale, forniti tramite il Catalogo dei Dati Ambientali e Territoriali gestito dall'Infrastruttura Regionale dei Dati Ambientali e Territoriali (I.R.D.A.T.).

Dall'analisi dei dati territoriali sono stati individuati i seguenti Beni immobili di valore culturale, alcuni dei quali già precedentemente individuati:

| | |
|---|---|
| <p><u>Architettura Fortificata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Casaforte di Bergum | <p><u>Ville Venete e Dimore storiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Casa Cortellazzis Rigo - Villa Laura Marzuttini (cod.IRVV UD 195) - Villa Marsura (cod. IRVV UD 196) - Villa della Torre Valssassina (cod. IRVV UD 194) - Villa Brunelleschi - Zoccolari (cod.IRVV UD 193) |
| <p><u>Siti spirituali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiesa di San Lorenzo Martire - Chiesa di Santa Maria Assunta - Chiesa di Santa Maria Maddalena - Chiesa di San Giovanni Battista - Chiesa di San Santa Maria Assunta di Ziracco - Chiesa di San Stefano Protomartire - Chiesa di San Rocco - Chiesa della Madonna della Neve - Chiesa della Beata Vergine Addolorata - Chiesa della Madonna di Loreto | |

I Beni immobili di valore culturale evidenziati nel precedente elenco sono localizzati all'interno della frazione di Selvis.

A seguito della richiesta di attivazione della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'articolo 25 del D. Lgs. 50/2016, co. 8, in data 09.12.2020 la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Friuli-Venezia Giulia, considerando il progetto, ha chiesto l'attivazione della procedura al fine di accertare l'eventuale presenza di resti archeologici sepolti e/o di una stratigrafia archeologica ancora preservata nel sottosuolo, si riporta testualmente estratto della documentazione trasmessa dalla Soprintendenza:

“Le indagini consistiranno in due sondaggi di scavo mirati, da posizionarsi in corrispondenza dei due fossi laterali di guardia, da dimensionarsi a seconda della disponibilità dell'area e dello stato dei luoghi. Il posizionamento dei suddetti saggi, che avranno una dimensione minima di circa 10x2,5 m e una profondità fino al substrato geologico, andrà concordato con il funzionario responsabile del procedimento, eventualmente a seguito di sopralluogo congiunto. In caso di esito positivo si potrà procedere alla successiva fase di indagine con approfondimenti puntuali ove necessario”.

Si rammenta che rimane valida la normativa vigente artt. 90-91 del D. Lgs. n. 42/2004, per cui in caso di rinvenimenti di beni di interesse culturale nel corso dei lavori è prescritta la tempestiva comunicazione alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia, lasciando detti beni nelle condizioni in cui sono stati rinvenuti.

Si rimanda per approfondimenti alla relazione archeologica allegata al progetto.

6 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI

6.1 Matrice qualitativa degli impatti

Si riporta nella successiva tabella una sintesi complessiva degli impatti tramite una griglia cui ciascuna cella corrisponde all'interferenza "intervento/componente ambientale" e il colore della cella, esprime il valore dell'impatto stimato per le interferenze fra azioni progettuali e componenti ambientali, secondo la scala omogenea adottata:

| | |
|--|--------------|
| | positivo |
| | nullo |
| | trascurabile |
| | negativo |

La matrice che segue evidenzia i possibili impatti che possono essere generati dalla sistemazione a rotatoria della viabilità esistente sulle componenti ambientali prese in considerazioni.

| Componente | Interferenze | Valutazione dell'impatto | Descrizione dell'impatto e misure di attenuazione |
|--|--|--|---|
| SUOLO E SOTTOSUOLO | Nessuna | | |
| AMBIENTE IDRICO | Nessuna | | |
| ATMOSFERA | Emissioni in atmosfera | | L'eliminazione dell'incrocio a raso e la relativa fluidificazione dei flussi stradali permetteranno una riduzione delle emissioni dei veicoli data dai mezzi fermi all'incrocio. |
| RUMORE | Nessuna | | |
| SALUTE PUBBLICA | Incidentalità | | Riduzione del tasso d'incidentalità dato dalla sostituzione della rotatoria all'attuale incrocio a raso. |
| BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA | Nessuna | | |
| PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGISTICO E ARCHEOLOGICO | L'area di intervento si inserisce in un territorio in cui sono attestati numerosi ritrovamenti in particolare di epoca romana, siti archeologici affioranti in superficie nella maggior parte dei casi costituiti da laterizi. Il sito 09 e il 10 si collocano a distanze ravvicinate rispetto alla rotatoria in progetto ma risultano comunque appartenenti alla fascia di rischio bassa. | Negativo basso in quanto l'area è classificata quale area a rischio archeologico basso | L'impatto è generato su un'area definita quale area a rischio archeologico basso. Sanno predisposti due sondaggi di scavo mirati, da posizionarsi in corrispondenza dei due fossi laterali di guardia, da dimensionarsi a seconda della disponibilità dell'area e dello stato dei luoghi. Avranno una dimensione minima di circa 10x2,5 m e una profondità fino al substrato geologico, andrà concordato con il funzionario responsabile del procedimento, eventualmente a seguito di sopralluogo congiunto. In caso di esito positivo si procederà alla fase di indagine con approfondimenti puntuali ove necessario. |

7 CONCLUSIONI

In sintesi si osserva che la rotatoria di progetto risulta essere coerente con le previsioni della pianificazione territoriale ed urbanistica che insistono sull'area oggetto dell'intervento.

Dall'analisi del sistema biotico ed abiotico che caratterizzano il contesto di riferimento ambientale in cui ricade l'intervento si osserva che l'unico potenziale impatto negativo possibile, può essere riferito alla componente archeologica.

E' stata predisposta una Verifica preventiva dell'interesse archeologico che ha evidenziato, che l'area di intervento si inserisce in un territorio in cui sono attestati numerosi ritrovamenti in particolare di epoca romana, siti archeologici affioranti in superficie nella maggior parte dei casi costituiti da laterizi. Il sito 09 e il 10 si collocano a distanze ravvicinate rispetto alla rotatoria in progetto ma risultano comunque appartenenti alla fascia di rischio bassa.

A seguito della richiesta di attivazione della procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico ai sensi dell'articolo 25 del D. Lgs. 50/2016, co. 8, in data 09.12.2020 la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Friuli-Venezia Giulia ha chiesto l'attivazione della procedura al fine di accertare l'eventuale presenza di resti archeologici sepolti e/o di una stratigrafia archeologica ancora preservata nel sottosuolo, attraverso la realizzazione di due sondaggi di scavo mirati, da posizionarsi in corrispondenza dei due fossi laterali di guardia, da dimensionarsi a seconda della disponibilità dell'area e dello stato dei luoghi. Il posizionamento dei suddetti saggi, che avranno una dimensione minima di circa 10x2,5 m e una profondità fino al substrato geologico, dovrà essere concordato con il funzionario responsabile del procedimento, eventualmente a seguito di sopralluogo congiunto. In caso di esito positivo si potrà procedere alla successiva fase di indagine con approfondimenti puntuali ove necessario.

Tale procedura avrà il fine di risolvere l'impatto rilevato con il sistema archeologico presente nel contesto.

E' stato invece rilevato un impatto positivo su due componenti che caratterizzano il sistema abiotico del contesto di riferimento: la componente "atmosfera" e quella "salute pubblica".

La fluidificazione dei flussi che avverrà eliminando l'incrocio a raso a favore di una rotatoria dimensionata al fine di consentire al mezzo che si appresta ad impegnare la rotatoria di percorrerla in tutte le direzioni senza particolari impedimenti, così da non creare intralcio e/o rallentamenti agli altri flussi veicolari in transito.

Tale soluzione progettuale permetterà pertanto una maggiore sicurezza ai fruitori dell'infrastruttura riducendo il rischio di incidentalità ed al contempo eviterà code di attesa e pertanto una riduzione delle emissioni nell'atmosfera data dai mezzi in coda per l'immissione/interconnessione alla viabilità.

8 BIBLIOGRAFIA E FONTI PRINCIPALI

- Piano di Governo del Territorio – Regione Friuli-Venezia Giulia;
- Piano Paesaggistico Regionale – Regione Friuli-Venezia Giulia;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- Piano Regolatore Generale Comunale di Remanzacco;
- Piano Regionale della Sicurezza Stradale – Regione Friuli-Venezia Giulia;
- Carta dei Suoli e dei Paesaggi del Friuli-Venezia Giulia;
- MOLAND-FVG, Consumo ed uso del territorio del Friuli-Venezia Giulia;
- Inventario delle emissioni in atmosfera INEMAR Friuli-Venezia Giulia;
- Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli-Venezia Giulia, anno 2019, ARPA FVG;
- Piano di Classificazione Acustica Comunale di Remanzacco;
- Incidenti stradali, morti e feriti per Provincia, Regione, ISTAT – ACI 2019;
- Incidenti stradali, morti e feriti su strade provinciali del Comune di Remanzacco, ACI 2018;
- Rete Ecologica Regionale Friuli-Venezia Giulia;
- Carta Archeologica del Friuli-Venezia Giulia;