

COMUNE DI MISSAGLIA
Provincia di Lecco

**LAVORI DI REALIZZAZIONE PISTA
CICLOPEDONALE SU CORSO EUROPA**
(tratto da via Vivaldi a intersezione rotatoria con via degli Ulivi)

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

- RELAZIONE ILLUSTRATIVA -
- RELAZIONE TECNICO – ECONOMICA –
- ANALISI DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE -

NOVEMBRE 2019

STUDIO DI INGEGNERIA - DOTT. ING. MASSIMILIANO VALSECCHI

Corso Martiri della Liberazione, 46 – 23900 LECCO
Tel. 0341/362536, e-mail: massimiliano.valsecchi@ingpec.eu
Iscrizione Albo degli Ingegneri della Provincia di Lecco al n. 296 Sez. A

INDICE

1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA :

- 1.1 Inquadramento territoriale
- 1.2 Analisi stato di fatto

2. RELAZIONE TECNICO - ECONOMICA:

- 2.1 Proposta progettuale
- 2.2 Tempi di realizzazione dei lavori
- 2.3 Disponibilità delle aree
- 2.4 Calcolo sommario della spesa
- 2.5 Quadro economico preliminare.

3. ANALISI DI PRE FATTIBILITA' AMBIENTALE

- 3.1 Verifica compatibilità urbanistica

Allegati :

Tav. 1: Proposta progettuale.

L'incarico di progettazione per il presente studio è stato affidato con Determinazione del Responsabile Settore Lavori Pubblici manutenzioni N. 254 Reg. del 08-10-2019 (CIG: Z2B29A9A69)

1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA :

1.1 Inquadramento territoriale

L'area di intervento è situata nel Comune di Missaglia in località Lomaniga e riguarda la formazione di un percorso ciclopedonale lungo la strada provinciale n. 54 (Corso Europa - Via San Fermo) ed è compresa nel territorio del Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone.

L'amministrazione comunale ha già previsto la realizzazione di un marciapiede per la messa in sicurezza pedonale nel tratto più a nord fino all'intersezione con via Vivaldi.

L'immagine satellitare seguente individua la strada provinciale n. 54 nel tratto interessato: si distinguono l'innesto di via Vivaldi e la rotatoria che interseca via degli Ulivi, oltre alla roggia Molgoretta.



Estratto foto satellitare (Google).

1.2 Analisi stato di fatto

Al fine di acquisire tutti gli elementi utili per una corretta definizione degli interventi da attuare, si è proceduto al sopralluogo dell'area oggetto di intervento, unitamente anche al Responsabile dell'Area Tecnica Manutentiva, al fine di individuare le principali criticità e verificare la fattibilità degli interventi.

La strada provinciale ha una larghezza pavimentata di circa 7,50-8,00 m, bidirezionale con una corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3,50 m circa ciascuna, senza marciapiedi o banchine per il transito pedonale e/o ciclopedonale.

La strada scavalca il torrente Molgoretta con un manufatto ad arco con spalle in muratura, e luce netta sul torrente di circa 6,00 m.

Solo nei pressi della rotatoria vi sono due marciapiedi larghi 1,50 m, il cui stato della pavimentazione in asfalto rosso ha subito un forte degrado. Solo quest'ultimo tratto è illuminato (impianto Enel Sole).

Lungo la strada provinciale, l'amministrazione comunale ha già previsto la realizzazione di un marciapiede per la messa in sicurezza pedonale nel tratto più a nord fino all'intersezione con via Vivaldi.

Le caratteristiche dello stato di fatto dell'area sono documentate anche dalle seguenti immagini fotografiche risultanti dal sopralluogo (a partire dall'intersezione con via Vivaldi).











2. RELAZIONE TECNICO - ECONOMICA:

2.1 Proposta progettuale

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un **percorso ciclopedonale in sede propria (marciapiede pedonale e ciclabile) lungo il lato sud-ovest della strada provinciale nel tratto compreso dall'intersezione con via Vivaldi fino alla rotatoria che interseca via degli Ulivi, per un tratto complessivo lungo circa 460 ml. Il progetto prevede anche una riqualificazione dei marciapiedi esistenti nei pressi della rotatoria per una lunghezza complessiva di circa 155 ml e l'illuminazione stradale del nuovo tratto ciclopedonale.**

In sintesi si prevedono necessarie le seguenti lavorazioni:

- 1) Formazione di marciapiede ciclopedonale avente larghezza netta 250 cm, con fondazione in pietrisco sp. 20 cm, massetto in calcestruzzo con rete elettrosaldata, tappeto d'usura colore rosso scuro sp. 25 mm, staccionata laterale in legno, cordoli in cls vibrocompresso sezione 12/15 color grigio;
- 2) sistemazione di banchina stradale in asfalto, prevedendo una larghezza minima di 50 cm, o secondo prescrizioni del Settore Viabilità e Strade della Provincia di Lecco;
- 3) formazione di ponte ciclopedonale di scavalco del torrente Molgoretta (luce netta prevista circa 12-13,50 m), con fondazioni in c.a. su micropali;
- 4) opere di ingegneria naturalistica per rinforzo terrapieni spalle ponte e rilevati di raccordo (terre rinforzate o palificate in legno a doppia parete);
- 5) sistemazione dei marciapiedi esistenti (zona rotatoria), prevedendo fresatura e riasfaltatura con tappeto d'usura colore rosso scuro;
- 6) lavori edili per il nuovo impianto d'illuminazione stradale (cavidotti, pozzetti d'ispezione, plinti);
- 7) adeguamento del sistema di smaltimento delle acque meteoriche stradali, con tubi drenanti ed eventuali pozzi disperdenti, come prescritto dallo studio di invarianza idraulica;
- 8) opere di adeguamento della segnaletica verticale ed orizzontale;
- 9) lavori relativi a taglio ed estirpazione di piante, rami, arbusti, siepi, e ceppaie, pulizia del verde a margine del percorso;
- 10) eventuali arredi.

Ai fini della predisposizione delle fasi di progettazione, risulta necessaria predisporre i seguenti studi:

- indagine geologico-geotecnica con prove penetrometriche del terreno ai fini della realizzazione del ponte di scavalco del torrente Molgoretta;
- relazione idraulica per la realizzazione del pnte sulla roggia Molgoretta
- studio di invarianza idraulica.

Inoltre si ritiene necessario prevedere una valutazione da parte di un esperto forestale per il taglio di piante per la realizzazione del ponte di scavalco della roggia Molgoretta, ed una eventuale relazione preliminare ed assistenza archeologica durante gli scavi.

I criteri di progettazione dovranno rispondere alle normative tecniche nazionali e regionali, in particolare a:

- Decreto 30 novembre 1999, n.557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- D.M. 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"

- D.M. 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;
- Linee guida – Zone di intersezione (Allegato “A” del Regolamento Regionale n.7/2006 della Regione Lombardia);
- Norme tecniche per le costruzioni (NTC 2018) e Circolare Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 21 gennaio 2019, N.7;
- Normative vigenti per il superamento e l’abbattimento delle barriere architettoniche (in particolare: D.P.R. n. 503 del 1996, Legge 5 febbraio 1992, n. 104, D.M. dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236, Legge Regionale 20 febbraio 1989, n. 6);
- Regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7 “Regolamento recante criteri e metodi del principio dell’invarianza idraulica ed idrogeologica” e s.m.i.

Il grado di fattibilità dell’opera risulta in generale buono.
Si veda in allegato la Tav. 1 “Proposta progettuale”.

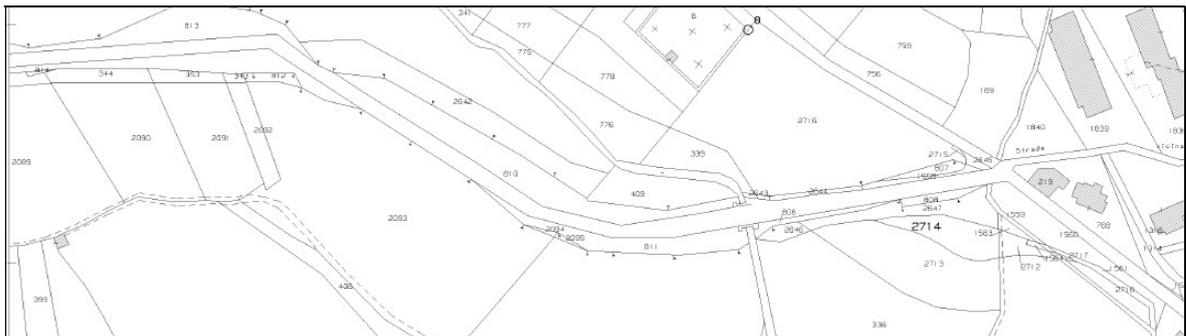
2.2 Tempi di realizzazione dei lavori

Considerando una squadra tipo composta da n. 3 operai, in via preliminare si calcolano necessari per i lavori **180 giorni naturali e consecutivi**.

Il cantiere potrà essere suddiviso in più tronchi, operativi in periodi anche differenti o successivi tra loro.

2.3 Disponibilità delle aree

Per la realizzazione della pista ciclopedonale risulta necessario verificare l’eventuale occupazione di aree esterne alla fascia stradale provinciale. Alcune particelle sono di proprietà del Comune di Missaglia, mentre altre risultano di proprietà privata e sono le seguenti: 2046, 2047, 2093 (da verificare in fase di progettazione più dettagliata).



2.4 Calcolo sommario della spesa

Il calcolo sommario della spesa dei lavori è stato eseguito applicando prezzi a misura, utilizzando prevalentemente il Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche 2019 della Regione Lombardia, prezzi parametrici per tipologie di lavori o a corpo, secondo esperienze acquisite in casi simili (vedi percorso ciclopedonale con scavalco del torrente Curone realizzato nel tratto tra i comuni di Montevicchia e Cernusco Lombardone).

Il costo complessivo preventivato delle opere risulta il seguente (sono esclusi l'IVA per i lavori e gli oneri indiretti per la sicurezza):

- Lavori relativi a taglio ed estirpazione di piante, rami, arbusti, siepi, e ceppaie, pulizia del verde a margine del percorso, compreso il corretto smaltimento del materiale.
a corpo = €. 10.000,00
 - Percorso ciclopedonale larghezza netta 250 cm, con fondazione in pietrisco sp. 20 cm, massetto in calcestruzzo con rete elettrosaldata, tappeto d'usura colore rosso scuro sp. 25 mm, staccionata in legno laterale, cordoli laterali in cls vibrocompresso sezione 12/15 color grigio, tubazione drenante e caditoie o bocche lupaie, segnaletica, e compresi scavi e rinterri, sistemazione banchina stradale in asfalto, trasporto a rifiuto materiale di risulta, oneri di discarica compresi :
460 ml x 300 €/ml = €. 138.000,00
 - Fondazioni in c.a. e micropali per ponte di scavalco torrente Molgoretta:
a corpo = €. 50.000,00
 - Opere di ingegneria naturalistica per rinforzo terrapieni spalle ponte e rilevati
A corpo = €. 24.000,00
 - Ponte ciclopedonale di scavalco del torrente Molgoretta avente luce netta 12-13,50 m
A corpo = €. 60.000,00
 - Sistemazione marciapiede esistente (zona rotatoria) prevedendo fresatura e riasfaltatura con tappeto d'usura colore rosso scuro:
155 ml x 1,38 m x 32,00 €/mq = €. 6.844,80
 - Lavori edili per impianto d'illuminazione stradale (cavidotti, pozzetti d'ispezione, plinti):
500 ml x 45 €/ml = €. 22.500,00
 - Adeguamento impianto smaltimento acque meteoriche:
A corpo = €. 5.000,00
 - Lavori in economia e sistemazioni varie
A corpo = €. 3.655,20
- TOTALE = €. 320.000,00**

2.5 Quadro economico preliminare

In relazione al calcolo sommario della spesa preventivata, si compone il quadro economico dei lavori:

OGGETTO	EURO
IMPORTO LAVORI	320.000,00
ONERI SICUREZZA	10.000,00
IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO (IVA ESCLUSA)	330.000,00
SOMME A DISPOSIZIONE	170.000,00
COSTO COMPLESSIVO PREVENTIVATO	500.000,00

TRA LE SOMME A DISPOSIZIONE SONO COMPRESI I SEGUENTI IMPORTI:

• I.V.A. appalto (10%)	€uro	33.000,00
• Imprevisti 5%	€uro	16.500,00
• Impianto illuminazione (compresa IVA)	€uro	24.000,00
• SPESE TECNICHE (compresi oneri previdenziali ed IVA)		
- Studio fattibilità	€uro	3.246,28
- Progettazione, DL, CRE	€uro	44.700,00
- Coordinamento sicurezza	€uro	14.000,00
- Rilievo topografico	€uro	4.500,00
- Frazionamenti	€uro	2.562,00
- Geologo (prove, relazione, invarianza idraulica)	€uro	5.000,00
- Agronomo forestale (relazione)	€uro	2.000,00
- Archeologo (relazione/assistenza scavi)	€uro	2.000,00
- Collaudo strutturale ponte	€uro	5.000,00
• Contributo ANAC	€uro	225,00
• Fondo incentivante (2%)	€uro	6.600,00
• SUA	€uro	1.650,00
• Accordi bonari	€uro	5.000,00
• Arrotondamento	€uro	16,72
<hr/>		
• Totale somme a disposizione	Euro	170.000,00
<hr/>		

3. ANALISI DI PRE FATTIBILITA' AMBIENTALE

3.1 Compatibilità urbanistica

L'area di intervento è compresa nel Parco Regionale di Montevicchia e della Valle del Curone a prevalente valenza paesistica ed il tracciato attraversa la roggia Molgoretta, che fa parte del reticolo idrico minore sottostante a vincolo ambientale.

I principali strumenti di pianificazione sovracomunale esaminati sono il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (revisione 2014) e la variante generale al PTC del Parco di Montevicchia e della Valle del Curone (anno 2012).

Per il **PTCP**, in particolare, il tratto di strada provinciale in esame è classificato D: Viabilità a prevalente vocazione di fruizione paesistica e ambientale (Quadro strutturale 1), fa parte dei percorsi di interesse paesistico panoramico (Quadro strutturale 2), è prevalentemente inserito in ambiti paesaggistici di interesse per la continuità del verde (Quadro strutturale 3), mentre per la REP (Quadro strategico) è considerata elemento di criticità interferente.

Per quanto riguarda il P.G.T. vigente, il Piano delle Regole individua le aree circostanti la strada in prevalenza quali aree agricole di tutela dell'abitato e di rispetto degli ambiti di valore paesaggistico-ambientale. La pista ciclabile si sviluppa all'interno della fascia di rispetto stradale.

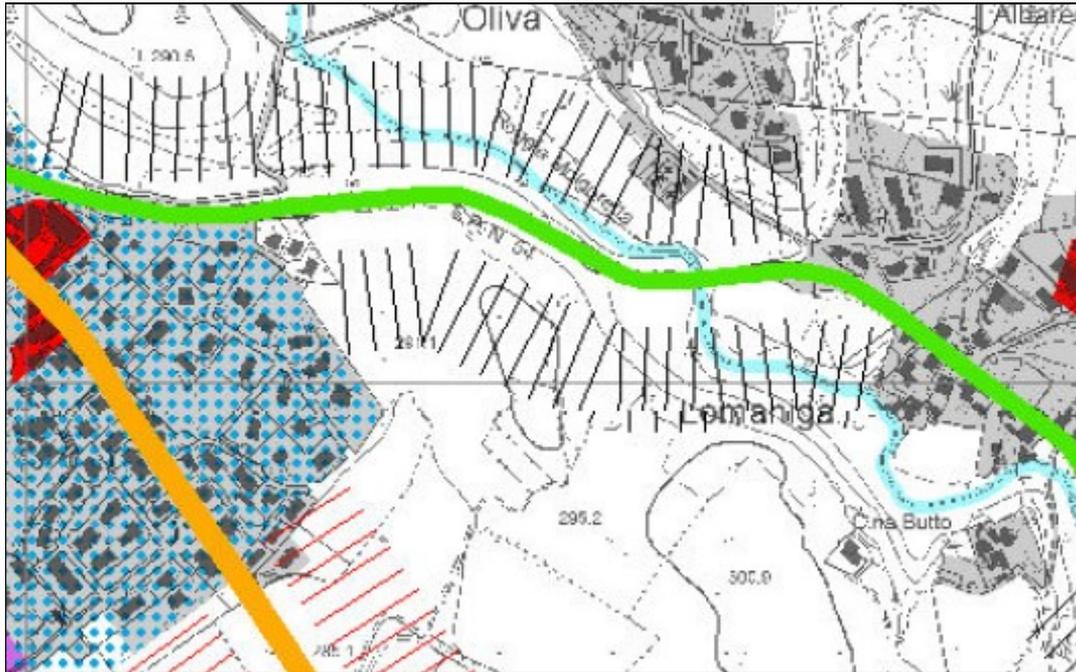
Il tratto nei pressi della rotatoria con via degli ulivi è compreso all'interno delle "Zone di iniziativa comunale orientata à art.39".

Pertanto le destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici vigenti non indicano elementi ostativi per la realizzazione dell'intervento, salvo acquisizione dei pareri e delle autorizzazioni necessarie.

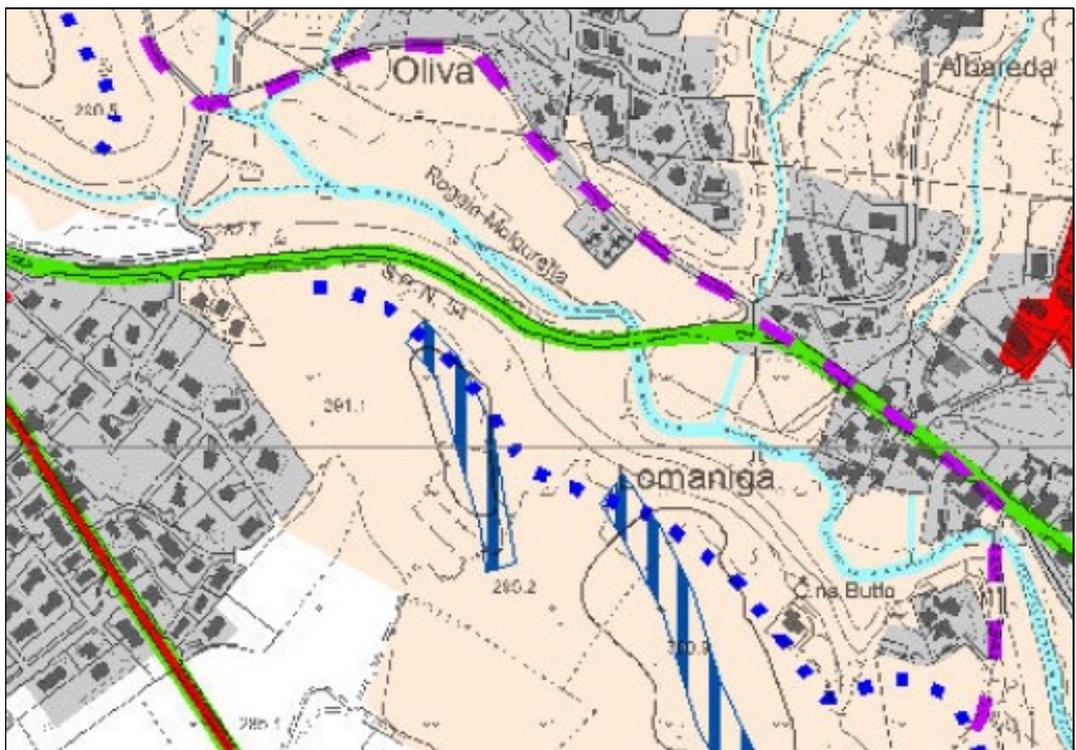
In particolare, per quanto con l'autorizzazione paesaggistica, è previsto il procedimento autorizzatorio semplificato in base al DPR 31/2017 Allegato B.

Inoltre, per l'ottenimento del parere di tutti gli enti interessati si consiglia una procedura di conferenza di servizi tra gli enti interessati, in particolare:

- Regione Lombardia – STER di Lecco – per la concessione dell'attraversamento del torrente Molgoretta;
- Provincia di Lecco – Settore Viabilità – per Nulla Osta tecnico;
- Parco Regionale di Montevicchia e della Valle del Curone;
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio.



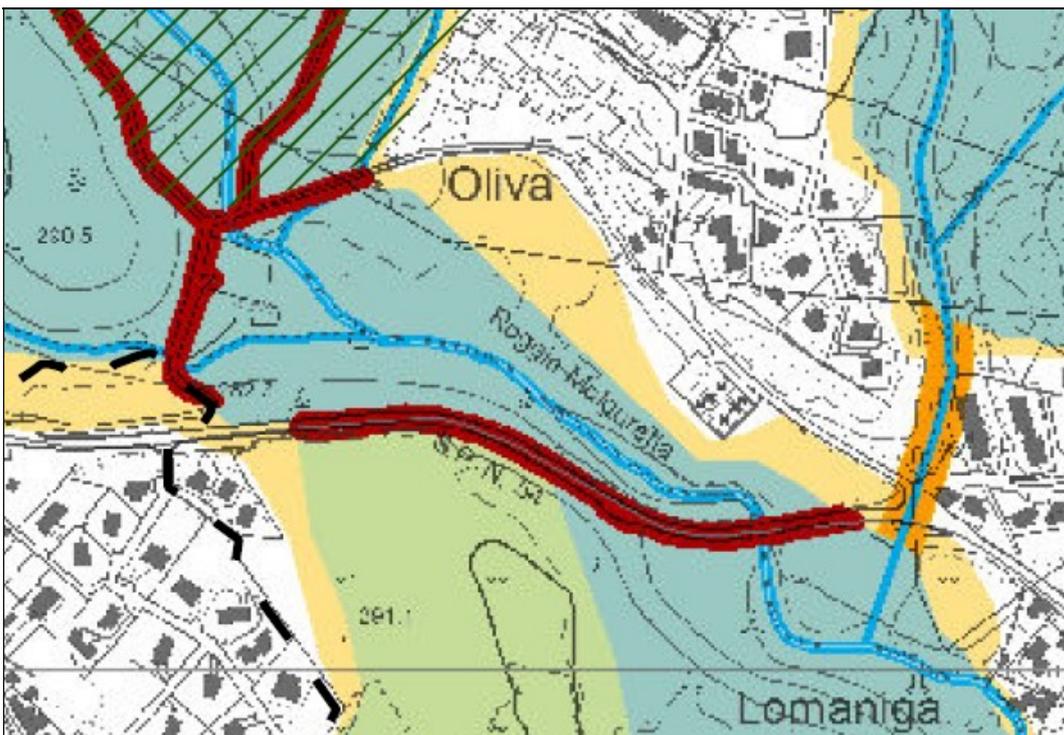
Estratto PTCP revisione 2014: Missaglia. Quadro Strutturale 1: Assetto insediativo.



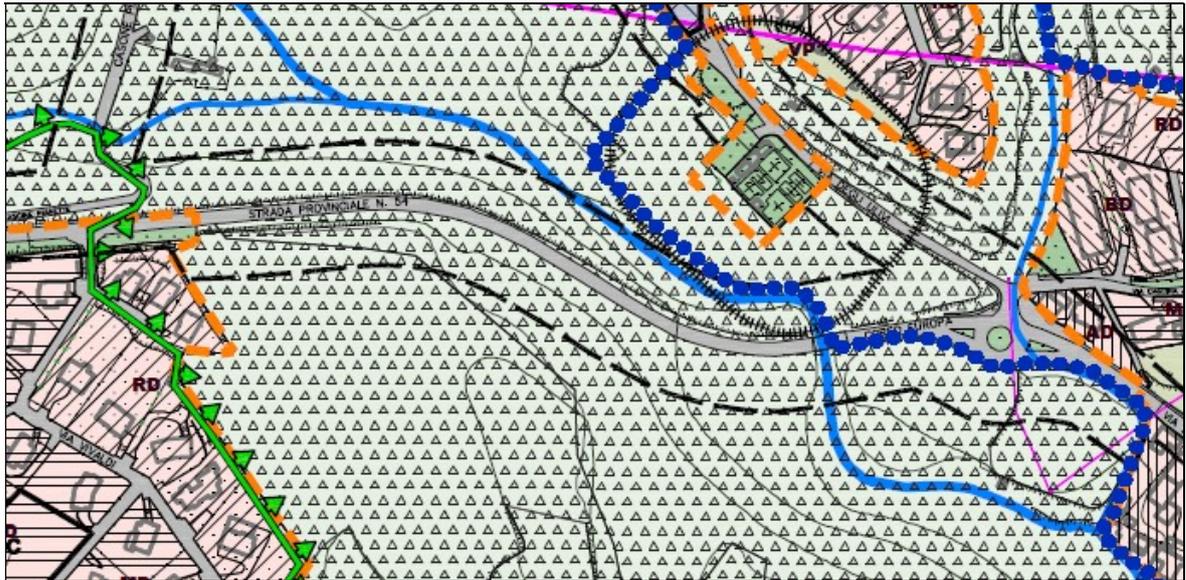
Estratto PTCP revisione 2014: Missaglia. Quadro Strutturale 2: Valori paesistici e ambientali.



Estratto PTCP revisione 2014: Missaglia. Quadro Strutturale 3: Sistema rurale paesistico ambientale.



Estratto PTCP revisione 2014: Missaglia. Quadro Strategico: Rete ecologica provinciale: progetto.



LEGENDA	
Confine Amministrativo comunale	Ambiti del Tessuto Urbano Consolidato
Parco Regionale di Montevecchia e Valle del Curone (art. 39)	Siti di interesse comunitario "Valle Santa Croce" COD 2030006
Riserva naturale Parco di Montevecchia e della Valle del Curone	Zone di iniziativa comunale orientata (art. 39)
INFRASTRUTTURE E SISTEMA DELLA VIABILITA'	
Trama viaria ed urbana (art. 4)	
NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE ED EDIFICI DI PARTICOLARE VALORE STORICO ED AMBIENTALE	
Nuclei di Antica Formazione ed edifici di particolare valore storico ed ambientale (art. 30)	Immobili sottoposti alla disciplina del D.L. gs. 42/2004 e beni decretati-segnalati da PTCP
AMBITI RESIDENZIALI CONSOLIDATI	
Ambiti residenziali ad alta densità (art. 31)	Ambiti residenziali a bassa densità (art. 33)
Ambiti residenziali a media densità (art. 32)	Ambiti residenziali a rada densità (art. 34)
Ambiti ad alta incidenza di verde privato (art. 35)	
AMBITI CONSOLIDATI PER ATTIVITA' PRODUTTIVE	
Ambiti per attività produttive industriali - artigianali (art. 36)	Ambiti per attività produttive commerciali - terziarie (art. 36 bis)
AMBITI O IMMOBILI DESTINATI A SERVIZI	
Ambiti o immobili destinati a servizi (art. 41)	Fasce e ambiti alberati boscati con funzione di risarcimento ambientale (art. 12 bis)
Norma Speciale (art.7 apparato normativo Piano dei Servizi)	
AMBITI DESTINATI ALL'AGRICOLTURA E AMBITI DI VALORE PAESAGGISTICO E AMBIENTALE	
Aree agricole produttive (art. 37)	Aree agricole di tutela dell'abitato per controllo dello sviluppo urbanistico (art. 37 ter)
Ambiti destinati ad attività florovivaistica (art. 38)	Aree agricole di rispetto dell'abitato e di tutela degli ambiti di valore paesaggistico-ambientale ed ecologico (art. 37 bis)
Edifici non agricoli e loro pertinenze in zona agricola (art. 40)	Edifici non agricoli e loro pertinenze in zona agricola identificati come da PRG (art. 40)

Estratto PGT "Piano delle Regole" - Allegato PR1: Classificazione generale degli ambiti del territorio comunale