



COMUNE DI FOLIGNO
Provincia di Perugia

REALIZZAZIONE DI STRUTTURE COMMERCIALI IN
LOCALITA' LA PACIANA NEL COMUNE DI FOLIGNO
IN VARIANTE AL VIGENTE P.R.G. - AI SENSI
DELL'ART. 8 DEL D.P.R. N. 160/2010 E
DELL'ART.32 COMMA 6 DELLA L.R. N. 1/2015

COMMITTENTE:

GENERALE PREFABBRICATI

Centro Direzionale Quattrotorri
Via Corcianese nr 234 - 06132 Ellera Perugia



OGGETTO:
Verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale
Strategica (VAS)

TITOLO ELABORATO:
Rapporto Preliminare Ambientale

ELABORATO NUMERO:
V01

SCALA:
-



GENERALE
PREFABBRICATI

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E URBANISTICA:

Arch. Andrea Pochini
Arch. Lucia Marchi
Geom. Andrea Farnelli



Geom. Gian Luca Dittamo
Geom. Stefano Pastorelli



STUDIO GEOLOGICO:

Geol. Luca Domenico Venanti



PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

PROCEDURA V.A.S.:

Dott.ssa Alessandra Moccia
A2A s.r.l. Engineering
Dott. Stefano Rosi
Studio Geochim

TIMBRO E FIRMA:

3					
2					
1					
0	Giugno 2025	Emissione	Dott.sa. A. Moccia	Arch. A. Pochini	GP S.r.l.
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO
COD. PROGETTO					
COD. DOCUMENTO		REV.	FOGLIO	DATA	
G	P	0	F	1565 V01 RPA	0
			0	DI	104
					09 Giugno 2025

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Premessa	3
1.2	Precedente situazione urbanistica	3
1.3	Procedura di valutazione ambientale strategica (VAS)	3
1.4	Soggetti competenti	4
2	LOCALIZZAZIONE DEGLI AMBITI IN VARIANTE	5
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	10
3.1	Coerenza con la pianificazione sovraordinata urbanistica.....	10
3.2	Coerenza con la pianificazione sovraordinata ambientale	10
4	DESCRIZIONE DELLA VARIANTE PARZIALE AL PRG	11
4.1	Premessa	11
4.2	Scelte localizzative e inadeguatezza delle vigenti previsioni urbanistiche	12
4.3	Variante al PRG.....	14
4.4	Standard previsti	16
4.5	Descrizione del progetto	21
4.5.1	Precedenti fasi progettuali.....	21
4.5.2	Edifici in progetto.....	21
4.5.3	Sistemazioni esterne	22
5	DEFINIZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO DEL TERRITORIO	26
5.1	Ambiente idrico	26
5.2	Suolo e sottosuolo.....	27
5.2.1	Premessa	27
5.2.2	Indagini geognostiche	27
5.2.3	Caratteristiche litologiche e geomorfologiche	27
5.2.4	Caratteristiche geotecniche	28
5.2.5	Analisi sismica	29
5.3	Biodiversità.....	34
5.3.1	Vegetazione.....	34
5.3.1.1	Analisi territoriale	34
5.3.1.2	Analisi vegetazionale dell'area d'intervento	38
5.3.1.3	Conclusioni	39
5.3.2	Fauna.....	40
5.3.3	Ecosistemi	42
5.3.3.1	Frammentazione	43
5.4	Traffico.....	46
5.4.1	Premessa	46
5.4.2	Rilievi del traffico	48
5.5	Emissioni in atmosfera	49
5.6	Rumore e vibrazioni	50

5.6.1	Rumore.....	50
5.6.1.1	Premessa	50
5.6.1.2	Scheda informativa	50
5.6.1.3	Definizioni	50
5.6.1.4	Riferimenti normativi.....	51
5.6.1.5	Descrizione e inquadramento degli interventi di progetto	53
5.6.1.6	Stato attuale e interventi di progetto.....	56
5.6.1.7	Valutazione del clima acustico attuale	58
5.6.2	Vibrazioni	61
5.7	Paesaggio.....	62
5.7.1	Aspetti paesaggistici	62
5.7.2	Beni paesaggistici.....	63
5.7.3	PPR - Piano Paesaggistico Regionale.....	65
5.7.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Perugia	67
5.7.5	Beni archeologici.....	70
6	CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE	70
6.1	Quadro di riferimento per progetti ed altre attività	70
6.2	Piani o programmi gerarchicamente influenzati	70
6.3	Pertinenza della Variante per l'integrazione delle considerazioni ambientali e per la promozione dello sviluppo sostenibile	70
6.4	Problematiche ambientali pertinenti alla Variante al PRG – PS e PO	71
6.4.1	Consumo di suolo.....	71
6.4.2	Impermeabilizzazione	72
6.4.3	Traffico	72
6.4.3.1	Definizione del bacino di utenza del comparto	72
6.4.3.2	Traffico attratto - generato.....	75
6.4.3.3	Conclusioni.....	76
6.4.4	Inquinamento atmosferico	77
6.4.5	Inquinamento elettromagnetico	78
6.4.6	Inquinamento acustico	78
6.4.6.1	Valutazione previsionale impatto acustico Fase di Cantiere	78
6.4.6.2	Valutazione previsionale impatto acustico fase di esercizio	80
6.4.5.3	Conclusioni.....	83
6.4.7	Produzione di rifiuti	83
6.4.8	Trasformazione del paesaggio	84
6.4.8.1	Visibilità potenziale, reale e bacino di intervisibilità	84
6.4.8.2	Mitigazioni paesaggistiche	91
6.4.9	Ricadute socio-economiche	95
6.4.9.1	Conclusioni.....	97
6.4.10	Sintesi delle problematiche ambientali pertinenti alla Variante.....	97
6.5	Rilevanza della Variante per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente 99	
7	CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI	99
7.1	Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti	99
7.2	Carattere cumulativo degli impatti	100

7.3	Natura transfrontaliera degli impatti	100
7.4	Rischi per la salute umana o per l'ambiente	100
7.5	Entità ed estensione nello spazio degli impatti	101
7.5.1	Area geografica	101
7.5.2	Popolazione potenzialmente interessata	101
7.6	Valore e vulnerabilità delle aree interessate dalla Variante	101
7.6.1	Speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale	101
7.6.1	Superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo	101
7.7	Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.....	102
7.7.1	Aree protette e Rete Natura 2000	102
7.7.2	Paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale.....	102
8	CONCLUSIONI.....	104

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

La Società Generale Prefabbricati S.p.A., neo proprietaria di un'area in località La Paciana di Foligno, in via Giorgio Vasari, ha promosso una procedura attraverso lo Sportello unico per le attività produttive (SUAP), volta all'autorizzazione di un insediamento commerciale composto da n° 2 edifici di tipo M2, su di un terreno di circa 14.825 mq., con istanza acquisita al protocollo comunale n° 33644 in data 18/04/2024 e, in seguito integrata.

In ragione dell'attivazione del SUAP di cui al D.P.R. n° 160/2010, dell'art. 32, commi 6 e 11, della L.R. n° 1/2015, vi è la necessità di redigere tutti i documenti e gli elaborati sino al progetto esecutivo dell'intervento, onde pervenire, oltre che alla variante urbanistica, all'autorizzazione del progetto con un permesso a costruire rilasciato a conclusione della procedura stessa mediante una conferenza dei servizi promossa dall'Amministrazione comunale, successivamente alla Verifica di assoggettabilità a VAS, di cui all'art. 9 della L.R. 12/2010 " Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell' articolo 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni ed integrazioni".

Si sottolinea che le modifiche parziali allo strumento urbanistico del Comune di Foligno sono soggette alla Verifica di assoggettabilità a valutazione ambientale strategica (VAS) ai sensi del Titolo II della L.R. n° 12/2010, ancorché effettuata nell'ambito del SUAP, in quanto il PRG vigente non è stato oggetto di VAS e, pertanto, ai sensi dell'art. 3 della L.R. n° 12/2010, le varianti effettuano tale procedura previo Verifica di assoggettabilità a VAS (art. 3, comma 3). Verifica di assoggettabilità di cui l'art. 9, della Legge e a quanto previsto dalle D.G.R. n. 1327 del 31 dicembre 2020 e dalla D.G.R. n. 756 del 29/07/2022 "VAS – Specifiche tecniche e procedurali", in cui all'allegato VI è riportato lo schema procedurale della verifica di assoggettabilità a VAS.

La procedura di cui sopra è attivabile a seguito dell'adozione della Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Foligno con Deliberazione della Giunta Comunale¹ n. 302 del 26 05 2025, con cui viene attivata la procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS.

Il presente rapporto preliminare ed è stato redatto sulla base degli elementi indicati nell'Allegato I alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni. Rapporto che descrive gli obiettivi dei piani o programmi e i possibili impatti ambientali significativi derivanti dalla attuazione della Variante ai fini dello svolgimento della procedura di Verifica di assoggettabilità, come stabilito dall'art. 2, comma 1, lettera b), del Titolo I, della L.R. 12/2010.

Il presente documento attiene oltre alla fase di verifica di assoggettabilità a VAS di cui l'art. 9 della L.R. 12/2010 e alla D.G.R. n° 756 del 29 luglio 2022 relativamente alle "specifiche tecniche e procedurali",

¹ D.G.C. n. 302 del 26 05 2025 – Richiesta di provvedimento, con procedimento ordinario unico di cui all'art. 8 del D.P.R. n. 160/2010 e all'art. 32, co 6 e 11 della Legge Regionale 1/2015, per la realizzazione di strutture commerciali in loc. Paciana, verifica di sussistenza dei presupposti per l'attivazione del procedimento di variante al PRG'97.

anche alla valutazione di conformità paesaggistica rispetto al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), come previsto dall'art. 3 comma 1 della L.R. 12/2010.

1.2 Precedente situazione urbanistica

Sin dalla presente premessa appare utile precisare la situazione urbanistica in cui si colloca la presente Valutazione di assoggettabilità. Come meglio precisato nel successivo capitolo 4. "Descrizione della variante parziale al PRG", a cui si rinvia, deve essere sin da ora notato che l'area in oggetto, ancorché indicata negli elaborati grafici del PRG quale area agricola, viene infatti classificata nella tavola P03, Tav. 7/20, con la sigla EP/APP, ovvero agricolo periurbano di pregio, mentre vi sarebbe dovuta essere una sigla UP/SUAP in ragione dell'avvenuto cambiamento di destinazione d'uso a seguito del precedente sportello unico promosso dal Consorzio Agrario Provinciale di Perugia.

Il precedente intervento del Consorzio Agrario, vedeva quindi la situazione urbanistica contraddistinta dalla previsione del PRG quale zona a destinazione urbanistica EP/APP, ovvero "*Agricolo periurbano di pregio*". Tale destinazione, non compatibile con il progetto, al termine di quella procedura ha visto la sua modifica in "*Ambito urbano a disciplina particolareggiata pregressa, interventi di cui all'art. 5 DPR 447/98 mediante lo Sportello Unico Attività Produttive* (sigla UP/SUAP), approvata con atto Consiglio Comunale n° 79 del 03/08/2010, e pubblicata sul BUR n° 41 del 05/10/2010, con l'autorizzazione di:

- un blocco di edifici con destinazione silos e magazzini;
- un blocco di edifici con destinazione commerciale e servizi.

Con tale premessa si intende sottolineare, ai fini della presente procedura di VAS, come l'area non è urbanisticamente un'area agricola, ma avente già da ora una destinazione produttiva e a servizi.

Nel quadro di quella precedente procedura, svolta ai sensi del DPR 447/98, si segnala che alla Conferenza dei Servizi indetta dal Comune di Foligno (rif. pratica edilizia 458/2008, prot. n. 47047/6 e prot. 0025438 del 30/04/2009) ha partecipato, tra gli altri Enti convocati, la Regione dell'Umbria, Direzione Ambiente Territorio e Infrastrutture, Servizio Urbanistica e Espropriazioni, e che gli esiti positivi di tale Conferenza hanno prodotto l'approvazione della variante e del progetto sopra richiamata (D.C.C. n. 79 del 03/08/2010) come attestato dal Certificato di Destinazione Urbanistica n. 89/2020, di seguito allegato [cfr. § 4.2].

Quanto sopra, se da un lato costituisce un significativo precedente, comunque non esclude la procedura di Verifica di VAS essendo un progetto diverso da quello precedente, ma avente caratteristiche urbanistiche ed ambientali di minor peso ed impatto.

Quale conferma di tutto quanto sopra si veda anche la D.G.C. n. 302 del 26 05 2025.

1.3 Procedura di valutazione ambientale strategica (VAS)

La Direttiva 2001/42/CE introduce la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) quale procedura finalizzata a garantire l'integrazione della componente ambientale nei processi di pianificazione/programmazione dei nuovi Piani e Programmi attraverso l'interazione tra la pianificazione e la valutazione nel corso del periodo di impostazione, redazione e approvazione degli stessi. A partire da tale Direttiva comunitaria e con

riferimento al recepimento nazionale con il D. Lgs. 152/2006 e successive modificazioni ed integrazioni, la VAS è stata intesa come un vero e proprio processo, di un articolato percorso condotto contestualmente ed integrato in quello di formazione del Piano/Programma.

Attraverso il processo di VAS cui è sottoposto un P/P si possono, acquisito in fase preliminare il quadro conoscitivo sullo stato dell’ambiente del territorio interessato, valutare ex ante nel loro insieme gli effetti attesi sulle componenti ambientali attribuibili alle azioni del P/P e controllarli, con un monitoraggio adeguato, per tutto il periodo della sua attuazione.

La VAS ha dunque lo scopo di assicurare che i Piani e Programmi risultino coerenti e contribuiscano alle complessive condizioni per uno sviluppo sostenibile.

In attuazione della direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente, in conformità alle leggi e ai decreti nazionali di recepimento, la Regione dell’Umbria, con la L.R. n° 12 del 16 febbraio 2010, ha disciplinato le procedure di valutazione ambientale strategica (VAS) e di valutazione di impatto ambientale (VIA), al fine di agevolare le procedure di valutazione della sostenibilità ambientale di piani e programmi attraverso la valutazione ambientale strategica (VAS), nonché di progetti attraverso la valutazione di impatto ambientale (VIA).

In Italia detta normativa è stata successivamente specificata dal recente e ampio aggiornamento normativo operato sulle disposizioni in materia di VIA e di VAS, con la Legge 108 del 29/07/2021 e con il D.Lgs. 152 del 06/11/2021.

A livello regionale la normativa di riferimento è la L.R. n. 12 del 16 febbraio 2010. “VAS – *Specifiche tecniche e procedurali*” e successive modificazioni e integrazioni, oltre alla D.G.R. n. 756 del 29 luglio 2022 relativamente alle “specifiche tecniche e procedurali”.

1.4 Soggetti competenti

Il D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. (Testo Unico sull’Ambiente) all’art. 6, indica quali soggetti competenti in materia ambientale “le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani”. In questa definizione rientrano, quindi, gli Enti pubblici competenti per il rilascio delle autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere influenzati dal Piano.

Sono quindi soggetti competenti interessati al procedimento di assoggettabilità a VAS per la variante in oggetto:

Soggetto Proponente - Società Generale Prefabbricati S.p.A. – Perugia;

Autorità Procedente – Comune di Foligno, Ufficio Urbanistica e Paesaggio;

Autorità Competente – Regione Umbria, Sezione Valutazione ambientale strategica e sviluppo sostenibile.

I Soggetti con competenze ambientali (SCA), che si ritiene debbano essere coinvolti nella conferenza dei servizi, e che quindi verranno individuati congiuntamente all’autorità competente all’avvio del procedimento, al fine di raccogliere informazioni utili, a partire dalle fasi preliminari affinché: “il pubblico possa esprimere osservazioni e pareri quando tutte le opzioni sono aperte prima che vengano adottate decisioni sui piani e sui programmi”;.... “nell’adozione di tali decisioni, si tenga debitamente conto delle risultanze della partecipazione del pubblico”, saranno:

Soggetti competenti in materia ambientale di legge
<p>Regione Umbria – (Servizi competenti) Direzione Politiche Territoriali Ambiente e Infrastrutture – Servizio Urbanistica ed Espropriazioni Regione Umbria - Servizio Valorizzazione del territorio e tutela del paesaggio Regione Umbria - Servizio Qualità dell’ambiente e gestione rifiuti Regione Umbria - Servizio Urbanistica Regione Umbria - Servizio Rischio Idrico e risorse Idrauliche Regione Umbria - Servizio Aree Protette</p> <p>Provincia di Perugia - Area Ambiente e Territorio - Servizio PTCP e Urbanistica Provincia di Perugia – Staff Valutazioni Ambientali Strategiche e Provincia Verde</p> <p>Comunità Montana dei Monte Subasio Azienda Unità Sanitaria Locale Umbria N. 1</p> <p>ARPA Umbria - Sezione Valutazione Ambientale - Servizio Via, Vas e Reporting; ARPA Umbria - Distretto di Foligno-Spoleto-Valnerina;</p> <p>A.T.I. N.3</p>

2 LOCALIZZAZIONE DEGLI AMBITI IN VARIANTE

L'area della Variante è sita nella zona industriale di Foligno in loc. La Paciana, in via Giorgio Vasari. Si tratta di un appezzamento di terreno di circa 14.825, individuato catastalmente dalla particella n° 476 del foglio 136.

L'area è inquadrabile cartograficamente sulla sezione 324010 della Carta Tecnica Regionale (CTR) alla scala al 10.000 e nella tavoletta 131 IV NE delle carte di Istituto Geografico Militare alla scala al 25.000, si vedano le seguenti corografie.

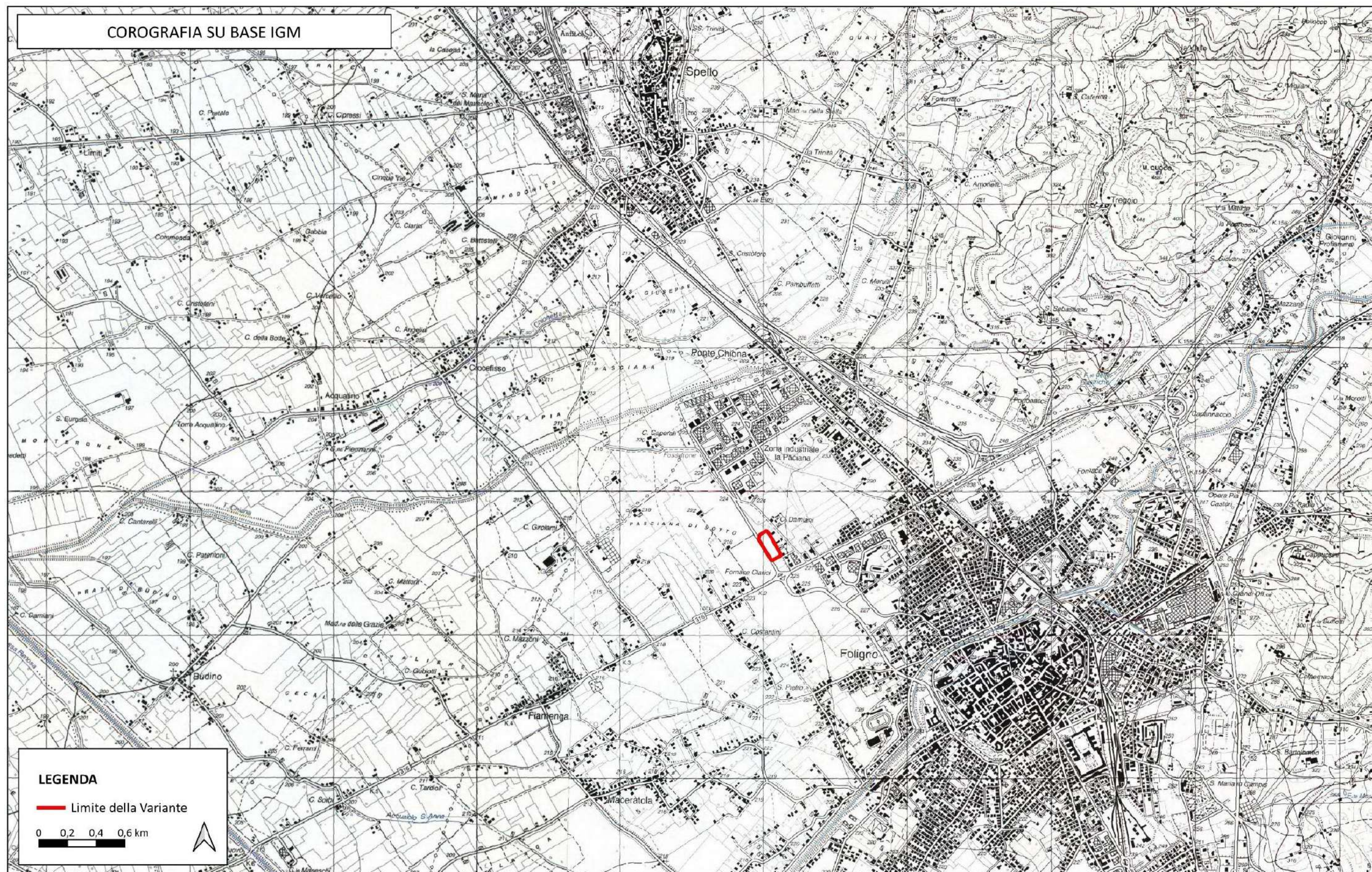


Figura 2.1 - Corografia del limite della Variante su base IGM

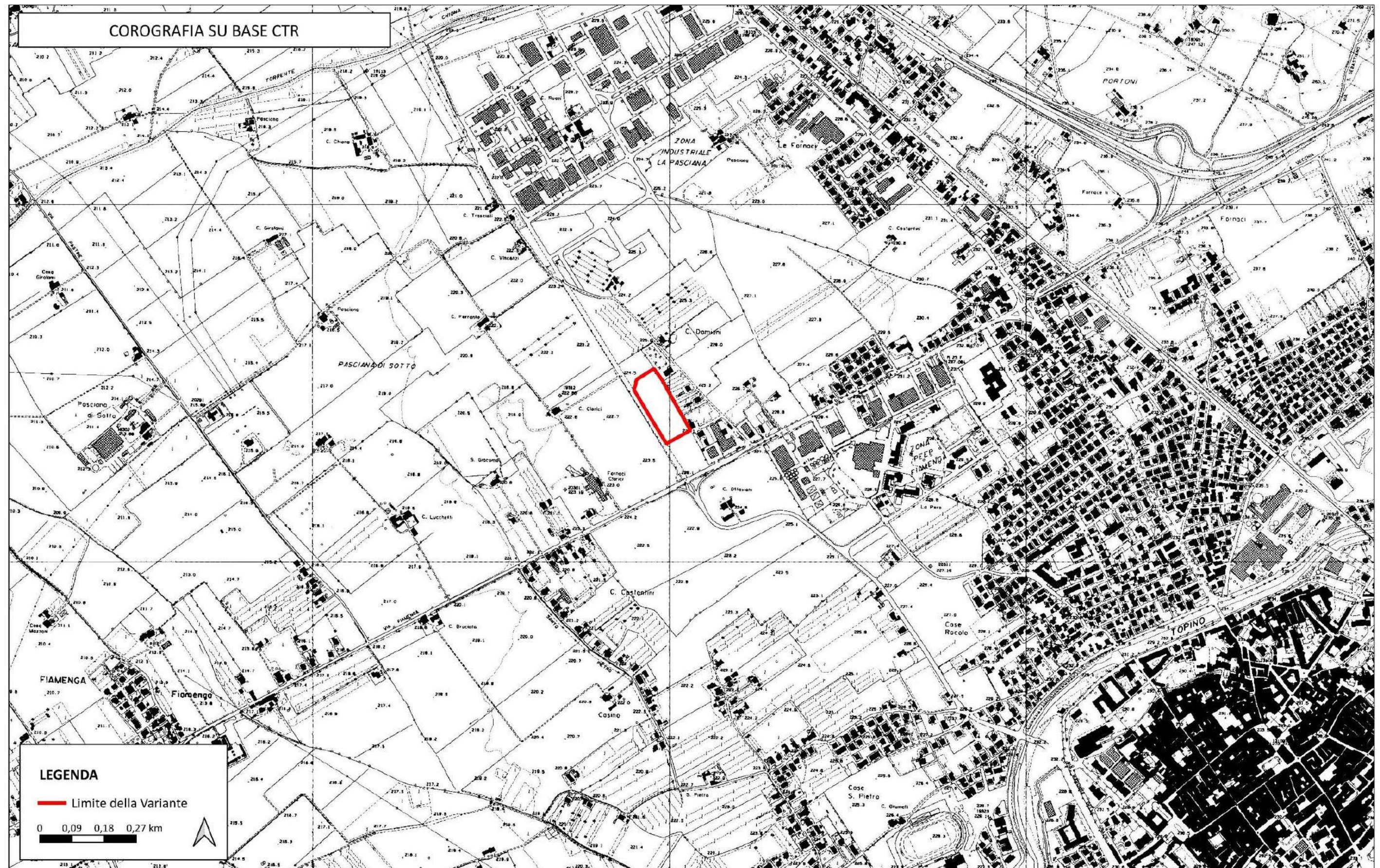


Figura 2.2 - Corografia del limite della Variante su base CTR



Figura 2.3 – Corografia con individuazione del limite della Variante su foto satellitare



Figura 2.4 – VAX dell'area d'intervento – Particella 476 del Foglio 136

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L’analisi dei Piani sovraordinati ha riguardato specificatamente la coerenza con la pianificazione sovraordinata sia urbanistica che ambientale. Deve infatti essere considerato che l’assetto normativo della Regione Umbria considera il PRG-PS lo strumento di raccordo tra la pianificazione superiore e quella comunale. Deve essere considerato che il Piano regolatore vigente di Foligno, adottato nel 1997, non è suddiviso in Parte Strutturale ed operativa, né, come accennato in precedenza, è stato sottoposto a procedura di VAS essendo antecedente alla L.R. 12/2010.

Riferendoci al caso in esame, il riferimento per la coerenza con la pianificazione territoriale e di area vasta (pianificazione superiore), è costituito dalla variante che viene qui proposta per la macroarea della Paciana nel PRG vigente.

Nei paragrafi successivi si è quindi proceduto nella verifica della coerenza tra la Variante proposta con gli strumenti di pianificazione territoriale e ambientale di rango regionale e provinciale.

3.1 Coerenza con la pianificazione sovraordinata urbanistica

La costruzione dei profili di coerenza esterna sotto il profilo urbanistico per la Variante al PRG passa attraverso l'analisi degli elementi connotativi degli atti di programmazione e pianificazione sovraordinati aventi valenze o specifiche ricadute di carattere urbanistico o che possono influire sull’assetto territoriale della nuova previsione urbanistica.

Di seguito si riporta la tabella di analisi sintetica dei diversi piani e programmi settoriali sovraordinati, con una prima indicazione di quali componenti urbanistiche sono interessate in via prevalente, in rapporto ai profili urbanistici interessati dalla Variante al Piano Regolatore Generale e di quale sia la conformità rispetto alle determinazioni della Variante stessa.

3.2 Coerenza con la pianificazione sovraordinata ambientale

La costruzione dei profili di coerenza esterna sotto il profilo ambientale per la Variante al PRG passa attraverso l'analisi degli elementi connotativi degli atti di programmazione e pianificazione sovraordinati aventi valenze ambientale che possono influire sull’assetto territoriale della nuova previsione urbanistica.

Di seguito si riporta la tabella di analisi sintetica dei diversi piani e programmi settoriali sovraordinati, con una prima indicazione di quali componenti ambientali sono interessate in rapporto alle componenti ambientali interessate dalla Variante al PRG PS e PO, e di quale sia la conformità rispetto alle determinazioni della Variante stessa.

Dalla analisi della situazione vincolistica dell’area della Variante si evince l’assenza di vincoli ambientali, paesaggistici ed archeologici, così come dettagliato nella tabella successiva.

Norma	Oggetto	Sintesi della disamina
Direttiva 92/43 CEE; D.P.R. 8/09/1997 n. 357; D.P.R. 12/03/2003 n. 120	ZONE DI SPECIALE CONSERVAZIONE (ZSC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)	L’area della Variante non insiste su siti della Rete Natura 2000
L. 06/12/1991 n. 394	PIANI DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE E DEI PARCHI	L’area della Variante non ricade su ambiti delle aree protette o di parchi
R.D.L. 30/12/1923 n. 3267	VINCOLO IDROGEOLOGICO	L’area della Variante non è interessata dal vincolo idrogeologico, è pertanto necessaria l’autorizzazione da parte della Comunità Montana o dell’Ente ora competente.
D.lgs. 22/01/2004 n. 42	CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO	L’area della Variante non è sottoposta ai beni paesaggistici di cui agli articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004.
L. 18/05/1989 n. 183	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.	Assenza di prescrizioni vincolanti

Dalla disamina speditiva dei Piani sovraordinati regionali e provinciali si riportano le seguenti sintesi in formato tabellare.

Norma	Oggetto	Sintesi della disamina
L.R. 26/06/2009 n. 13	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE P.P.R.	Assenza di aree di notevole interesse pubblico e di beni paesaggistici vincolati per legge.
L.R. 24/03/2000 n. 27	PIANO URBANISTICO TERRITORIALE (P.U.T.)	Non si rilevano particolari tipi di vincoli dal punto di vista paesaggistico e ambientale
D.G.R. 30/11/2005 n. 2003	RETE ECOLOGICA DELLA REGIONE UMBRIA (R.E.R.U.)	L'area ricade nell'ambito dei <i>Frammenti</i> come <i>habitat</i>

Norma	Oggetto	Sintesi della disamina
L. 08/06/1990 n. 142	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE P.T.C.P.	L'area d'intervento ricade sull'unità di paesaggio n.67 in conservazione, che presenta ambiti aventi il massimo grado di elementi paesaggistici di criticità per la quale sono previste direttive di qualificazione del paesaggio in alta trasformazione.

4 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE PARZIALE AL PRG

4.1 Premessa

La presente Variante allo strumento urbanistico comunale, denominata UP/SUAP3A, vede una precedente analoga autorizzazione insistente sullo stesso lotto e ottenuta sempre mediante lo sportello unico per le attività produttive. Precedente costituito, quale atto finale e conclusivo, dal Permesso di costruire n° 322 del 24/11/2010, rilasciato al Consorzio Agrario Provinciale Perugia, per la “Realizzazione della nuova sede in variante al PRG (art. 5 del DPR 447/98), realizzazione di recinzione dell’insediamento con apertura di un accesso carrabile”.

L’intervento del Consorzio Agrario, vedeva la situazione urbanistica contraddistinta dalla previsione del PRG quale zona a destinazione urbanistica EP/APP, ovvero “Agricolo periurbano di pregio”. Tale destinazione, non compatibile con il progetto, al termine della procedura ha visto la sua modifica in “Ambito urbano a disciplina particolareggiata pregressa, interventi di cui all’art. 5 DPR 447/98 mediante lo Sportello Unico Attività Produttive (sigla UP/SUAP)², con l’autorizzazione di:

- un blocco di edifici con destinazione silos e magazzini;
- un blocco di edifici con destinazione commerciale e servizi.

Successivamente, sempre il Consorzio Agrario Provinciale Perugia, ha presentato una richiesta di parere preliminare per una variante al sopra citato permesso di costruire n° 322/2010.

Con D.G.C. del Comune di Foligno n° 122 del 23/04/2020, è stato espresso un parere favorevole su tale istanza che proponeva un nuovo insediamento produttivo sulla medesima area costituito da:

1. edificio di 3.500 mq. di cui 2.500 di vendita alimentare;
2. edificio di 1.800 mq. di cui 1.350 di vendita;

Quanto sopra evidenzia un precedente orientamento favorevole alla realizzazione di un insediamento commerciale ubicato nel medesimo luogo e caratterizzato da dimensioni edilizie e commerciali superiori a quelle qui proposte.

Risulta inoltre opportuno precisare, sin dalla presente premessa, circa un disallineamento presente nella strumentazione urbanistica comunale, dato dal mancato aggiornamento degli elaborati grafici del vigente PRG ad una precedente attività di Sportello unico, svolta dal Consorzio Agrario Provinciale di Perugia. Nelle tavole del PRG (Elaborato P3, Tav. 7/20) l’area in oggetto viene classificata EP/APP, ovvero agricolo periurbano di pregio, mentre vi sarebbe dovuta essere una sigla UP/SUAP in ragione dell’avvenuto cambiamento di destinazione d’uso a seguito del precedente sportello unico. Andando comunque oltre i formalismi, ciò su cui si vuol far chiarezza sin dalle premesse è che la situazione urbanistica del lotto in questione non è più quella di una zona agricola con limiti di edificabilità, ma una zona già destinata quale area edificabile per attività industriale con destinazione specifica per attività produttiva e servizi compresa

² Approvata con atto Consiglio Comunale n° 79 del 03/08/2010, pubblicata sul BUR n° 41 del 05/10/2010.
Rapporto preliminare ambientale – 1565 V01 RPA

una parte commerciale. Le presenti affermazioni trovano riscontro, oltre che nel citato elaborato di PRG, sia nell'esito della precedente variante (D.C.C. 79/2010), sia nella D.G.C. n° 122 del 23/04/2020, che, in modo inequivocabile, nel Certificato di destinazione urbanistica n° 89/2020, del 28/05/2020, in cui è chiaramente indicato che l'area è edificabile.

4.2 Scelte localizzative e inadeguatezza delle vigenti previsioni urbanistiche

Il lotto in questione ha caratteristiche tali da consentire uno sviluppo progettuale armonico con il contesto urbanizzato circostante, anche sotto il profilo dell'accessibilità e della fruibilità in genere. Inoltre, per la sua forma rettangolare con il lato lungo parallelo a via Vasari, rende possibile il posizionamento di due attività commerciali di tipo M2 tra loro complementari (una alimentare e una non alimentare), che oltre a realizzare una integrazione dell'offerta commerciale verso l'utenza, risultano essere entrambe visibili dalla viabilità principale.

In ragione poi della sua superficie complessiva, della conformazione unitaria e complanare, possiede dimensioni adeguate a posizionare 5.000 mq. di strutture di forma rettangolare, con possibilità di più accessi a servizio delle due attività commerciali.

Oltre a quanto sopra, una delle principali motivazioni della localizzazione indicata, afferisce anche al fatto dell'individuazione di un'area non gravata da rischio idraulico. Come è desumibile dalla figura seguente l'area non ricade in nessuna delle fasce di rischio (zone bianche) della Carta del rischio idraulico nell'ambito della località La Paciana.

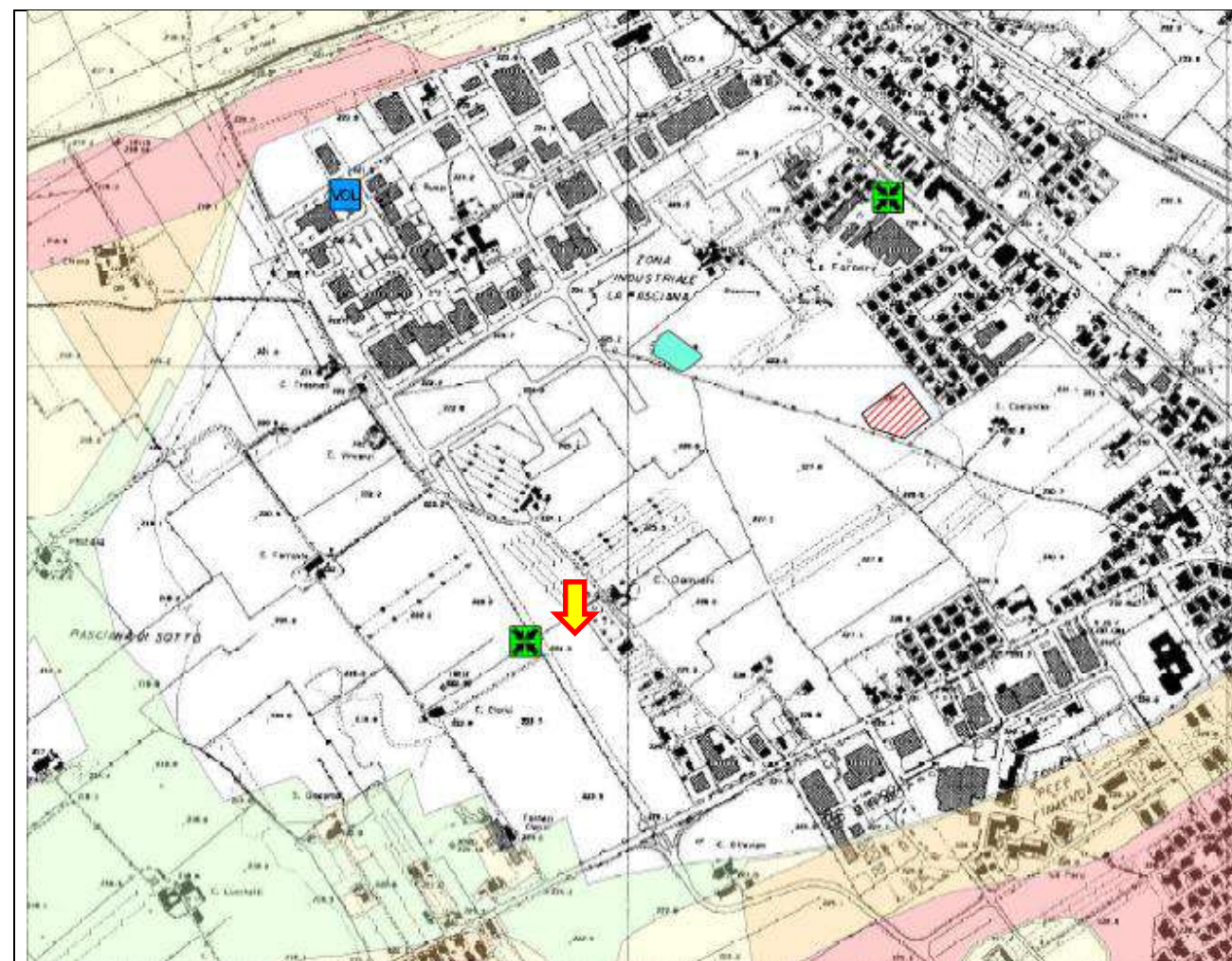


Fig. 2.b Estratto della Tav. 4 Carta Rischio Idraulico del Comune di Foligno. La freccia in giallo indica l'area individuata per il nuovo insediamento che essendo priva di retini, non rientra nelle fasce di rischio di esondazione.

In definitiva quello che emerge dalla considerazione delle scelte localizzative per il nuovo insediamento commerciale alla Paciana, non è tanto la carenza di aree urbanisticamente utilizzabili, quanto una loro inadeguatezza funzionale che, al contrario è assicurata dal lotto prescelto. Lotto che possiede tutte le caratteristiche necessarie indicate dall'analisi sulle esigenze localizzative precedentemente esposte.

Caratteristiche che trovano inoltre una conferma e una "validazione" fondamentale con la considerazione della zonizzazione urbanistica che il lotto attualmente possiede. Zonizzazione desumibile dal certificato di destinazione urbanistica rilasciato dal Comune di Foligno (CDU n° 892020) e che vede classificare l'area come zona "UP/SUAP" edificabile (produttiva) e quindi compatibile con le attività commerciali previste dalla presente proposta progettuale.



CITTÀ DI FOLIGNO
AREA GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO URBANISTICA

PROTOCOLLO

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA n. 89/2020

VISTA la richiesta formulata a questo Comune da parte di AGABITI ALBANO, in qualità di Presidente del Consorzio Agrario di Perugia, ed acquisita in data 26/05/2020 con protocollo n. 27577, relativa all'area sita in loc. Paciana e identificata al Catasto Terreni al foglio di mappa n. 136 particella n. 476, individuata negli stralci di mappa prodotti dal richiedente in allegato all'istanza;

PRESO ATTO che la richiesta è finalizzata ad ottenere il certificato di destinazione urbanistica (in breve C.D.U.) previsto dall'articolo 30, commi 2 e 3, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n. 380;

CONSIDERATO che in base a quanto previsto dalla disciplina sopra citata, "...Gli atti tra vivi, sia in forma pubblica sia in forma privata, aventi ad oggetto trasferimento o costituzione o scioglimento della comunione di diritti reali relativi a terreni sono nulli e non possono essere stipulati né trascritti nei pubblici registri immobiliari ove agli atti stessi non si allegato il certificato di destinazione urbanistica contenente le prescrizioni urbanistiche riguardanti l'area interessata...";

VISTA la strumentazione urbanistica vigente, ed in particolare lo strumento urbanistico generale comunale vigente (denominato PRG'97), approvato con la Determinazione Dirigenziale dell'Ufficio Temporaneo Urbanistica, Controllo e Vigilanza sugli strumenti urbanistici degli Enti Locali della Direzione Regionale Politiche Territoriali, Ambiente ed Infrastrutture della Regione dell'Umbria 15 dicembre 2000 n. 10413, come rettificata ed integrata con la Determinazione Dirigenziale 8 giugno 2001 n. 5039, nonché le sue successive varianti approvate (o solo adottate);

SI CERTIFICA

che i terreni, individuati negli stralci di mappa prodotti dal richiedente in allegato all'istanza, attualmente hanno, per ciascuna particella, la classificazione urbanistica riportata nel prospetto che segue:

la/le particella/e	del foglio di mappa del Cat. Terreni	è classificata dal vigente PRG'97 come	è quindi tale previsione risulta attuabile con modalità (Titolo VI, Capo 1°, RTA del PRG'97) ¹	In base agli indici, alle categorie di intervento e con le destinazioni d'uso desumibili dalle NTA del PRG'97, ed in particolare in:	e con le limitazioni derivanti dalle eventuali perimetrazioni come ²
476	136	UP/SUAP ovvero <input checked="" type="checkbox"/> edificabile <input type="checkbox"/> agricola <input type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/> diretta <input checked="" type="checkbox"/> diretta condizionata <input type="checkbox"/> indiretta <input type="checkbox"/> previo esproprio	<input type="checkbox"/> Tabella A e B (per lo Spazio extra-urbano), fatto salvo quanto previsto al Titolo IV, Sezione III, legge regionale n. 1/2015 <input type="checkbox"/> Tabella C e D (per lo Spazio urbano) <input type="checkbox"/> Titolo III (per i Sistemi) La classificazione corrisponde alla zona territoriale omogenea di tipo "D" di cui al Decreto Ministeriale 2 aprile 1968 n. 1444	no

CITTÀ DI FOLIGNO - Piazza della Repubblica 10 - 06034 Foligno (Pg) - C.F. e P.IVA 00166560540

Tel. 0742.330001 - Fax 0742.330208 - Sito Internet : www.comune.foligno.pg.it - Posta certificata : comune.foligno@postacert.umbria.it

Responsabile del Servizio e del procedimento: geom. Luca Piersanti - Tel. 0742.330407 - Fax 0742.330434 - e-mail luca.piersanti@comune.foligno.pg.it

Ritornare previo adempimento dei diritti di Segreteria □ non dovuta (data e firma) □ Sportello □ Tesoreria

Fig. 2.c Certificato di destinazione urbanistica (CDU) del Comune di Foligno che attesta l'edificabilità del lotto in esame.

Il presente certificato:

- conserva validità per un anno dalla data di rilascio se, per dichiarazione dell'alienante o di uno dei condividenti, non siano intervenute modificazioni degli strumenti urbanistici (articolo 30, comma 3, decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380);
- attiene le sole prescrizioni derivanti dal vigente strumento urbanistico generale comunale (PRG'97), e non ricomprende eventuali vincoli gravanti sulle aree in questione, per l'individuazione dei quali la specifica disciplina regionale prevede una ulteriore certificazione (CERTIFICATO SULL'ESISTENZA E QUALITÀ DEI VINCOLI) di cui all'articolo 115 della legge regionale 21 gennaio 2015, n. 1, e successive modificazioni ed integrazioni;
- non precostituisce titolo alla utilizzazione edificatoria che resta comunque subordinata all'ottenimento del titolo abilitativo di cui all'articolo 119 della citata legge regionale n. 1/2015, nonché al rispetto della disciplina vincolistica anche di livello sovraordinato a quello comunale;
- è soggetto al pagamento dei diritti di segreteria (legge 19 marzo 1993), per un importo pari ad € 5,60³.

Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della Pubblica amministrazione o a privati gestori di pubblici servizi.

L'estensore: geom. Gaetano Medorini - 0742.330445

Foligno, lì 28/05/2020.

IL DIRIGENTE
 arch. Antonia Fratino
 (documento firmato digitalmente)

¹ L'individuazione come "edificabile" ovvero "agricola" non precostituisce alcun titolo ai fini della utilizzazione edificatoria e viene riportata con riferimento alla classificazione di cui al Decreto Ministeriale 2 aprile 1968. Con la dizione "altro" si intendono tutte le altre classificazioni incluse quelle per "servizi" ed "infrastrutture" attuabili, di norma, mediante esproprio e da parte di soggetto pubblico.

² Nel caso di aree a disciplina pregressa contraddistinte con la sigla UP/... (Urbano Pregresso/.....) l'attuazione in via diretta è ammessa nel rispetto delle previsioni dello strumento attuativo già approvato e convenzionato.

³ I siti di interesse naturalistico sono quelli perimetrati come V/SIC (Siti di Interesse comunitario) V/ZPS (Zone di Protezione Speciale); V/SIR (Siti di Interesse Regionale); la cui disciplina è contenuta negli articoli 20 e 22 delle NTA del PRG'97.

Le aree ambientalmente sensibili sono quelle perimetrare come VA/SOR (rispetto delle sorgenti); VA/RI (ristagno idrico); VA/IF (interessato dall'azione fluviale); VA/AF (affioramento della falda); VA/LT (rischio di liquefazione del terreno); VA/VF (versanti franosi); VA/CD (ex cave ed ex discariche); VA/AE (aree di espansione dei fiumi Topino e Menotre); VA/CP (di conservazione del paesaggio agrario); VA/PE (di pertinenza dell'edificato di valore nello spazio extraurbano); VA/JAMA (sistemazioni di arredo e mitigazione ambientale); la cui disciplina è contenuta negli articoli 20, 23 e 24 delle NTA del PRG'97.

⁴ L'importo dei diritti di segreteria di cui alla legge 19 marzo 1993, n. 68 di conversione del decreto legge 18 gennaio 1993, n. 8, è stato stabilito, con regolamento comunale, approvato da ultimo con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 186 del 18/12/2001 come segue:

Terreno costituito da una sola particella con unica destinazione di PRG	€ 5,60
Terreni con stessa destinazione di PRG costituiti da più particelle sullo stesso foglio di mappa	€ 11,20
Terreni con stessa destinazione di PRG costituiti da più particelle su diversi fogli di mappa	€ 27,90
Terreni con diverse destinazioni di PRG ma costituiti da una sola particella	€ 11,20
Terreni con diverse destinazioni di PRG costituiti da più particelle ma sullo stesso foglio di mappa	€ 22,30
Terreni con diverse destinazioni di PRG costituiti da più particelle su diversi fogli di mappa (fino a 3 fogli)	€ 33,50
Terreni con diverse destinazioni di PRG costituiti da più particelle su diversi fogli di mappa (oltre 3 fogli)	€ 55,80
Rinnovo certificati (se diritti su originale assolti in base al regolamento)	€ 5,60

CITTÀ DI FOLIGNO - Piazza della Repubblica 10 - 06034 Foligno (Pg) - C.F. e P.IVA 00166560540

Tel. 0742.330001 - Fax 0742.330208 - Sito Internet : www.comune.foligno.pg.it - Posta certificata : comune.foligno@postacert.umbria.it

Responsabile del Servizio e del procedimento: geom. Luca Piersanti - Tel. 0742.330407 - Fax 0742.330434 - e-mail luca.piersanti@comune.foligno.pg.it

Ritornare previo adempimento dei diritti di Segreteria □ non dovuta (data e firma) □ Sportello □ Tesoreria

Sulla base degli elementi sopra indicati il lotto nella zona della Paciana, è stato acquistato da Generale Prefabbricati per realizzare, per conto di Conad (PAC 2000) l'intervento urbanistico – edilizio – commerciale. Da cui l'attivazione dello Sportello unico per le attività produttive, in modo da avere un'unica procedura destinata alla realizzazione degli edifici in progetto.

In definitiva, richiamando tutto quanto sopra indicato e descritto, si conclude che la strumentazione urbanistica del Comune di Foligno, può solo teoricamente avere aree sufficienti per la previsione di attività produttive quali quelle richieste, mentre risulta inadeguata, salvo che per la previsione che interessa il lotto in questione. Lotto che unicamente possiede le caratteristiche localizzative e dimensionali idonee all’insediamento commerciale in progetto e che per tanto è capace di superare l’inadeguatezza delle previsioni urbanistiche dello strumento generale.

L’impostazione sopra descritta è stata condivisa dall’Amministrazione comunale con la D.G.R. n. 302 del 26 05 2025, avente per oggetto “Richiesta di provvedimento, con procedimento ordinario unico di cui all’art. 8 del D.P.R. n. 160/2010 e all’art. 32, commi 6 e 11 della Legge Regionale 1/2015, per la realizzazione di strutture commerciali in Loc. Paciana. Verifica di sussistenza dei presupposti per l’attivazione del procedimento di Variante al PRG’97”.

4.3 Variante al PRG

Le modifiche proposte al PRG sono individuate nell’elaborato U03 – Planimetria della proposta di variante al P.R.G.; la zonizzazione attuale del vigente PRG riporta, nell’elaborato grafico per l’area in Variante, e al netto di quanto specificato in premessa, la seguente zonizzazione:

EP/APP – Agricolo periurbano di pregio, di cui all’art. 30 delle NTA

Con quanto sopra si segnala nuovamente che la zonizzazione ripotata negli elaborati grafici del vigente piano è quella agricola sopra indicata, mentre nelle tavole si sarebbe già dovuta trovare la sigla UP/SUAP, essendo già un Ambito urbano a disciplina particolareggiata pregressa - interventi di cui art. 5 DPR 447/1998 mediante SUAPE.

La variante propone la zonizzazione dell’area con la sigla **UP/SUAP3A**, essendo una variante dello sportello unico per le attività produttive (SUAP) e la qualifica come Area per insediamenti per servizi e produttivi, in cui insisteranno due edifici per attività commerciali di tipo M2, di cui uno per la vendita di prodotti alimentari.

La zona UP/SUAP3A, avrà una sistemazione complessiva come previsto in progetto (si vedano stralci dell’Elab. U03 - Planimetria della proposta di Variante a seguire), articolata come segue:

SUPERFICI E DESTINAZIONI		
SUC EDIFICIO 1 - M2	mq.	3.500
SUC EDIFICIO 2 - M2	mq.	1.500
SUC TOTALE	mq.	5.000

Edificio 1 di complessivi 3.500 mq. suddivisi in superficie commerciale per la vendita alimentare M2 di 1.500 mq., superficie per servizi compresa la ristorazione di 1.000 mq, superficie a magazzino di 1.000 mq.;

Edificio 2 di complessivi 1.500 mq., suddiviso in superficie di vendita commerciale non alimentare M2 di 1.200 mq. e superficie a magazzino di 300 mq.

Il tutto su di un terreno di 14.825 mq. individuato catastalmente dalla particella n° 476 del foglio 136.

Tali edifici troveranno localizzazione nell’area di intervento su due lotti di “competenza” così contrassegnati:

Superficie	mq.	14.825		
Superficie	mq.	9.826		Superficie lotto 1
Superficie	mq.	4.999		Superficie lotto 2

Tale suddivisione in lotti è sopra definita di “competenza”, in quanto rappresenta la superficie territoriale relativa a ciascun edificio che, oltre ad essere il riferimento per gli standard urbanistici, dal punto di vista architettonico e gestionale significa la ripartizione di riferimento dei due diversi edifici.

Oltre a quanto precedentemente indicato in premessa, appare utile specificare quanto segue al fine di inquadrare l’intervento nella sua normativa di riferimento.

Per prima cosa appare utile richiamare la definizione stessa di “attività di servizi” per la normativa umbra, così indicata alla lettera l) dell’art. 7 della L.R. 1/2015:

“attività di servizi”, si intendono quelle a carattere socio-sanitarie, direzionale, pubbliche o private atte a supportare i processi insediativi e produttivi, comprese le attività commerciali, di somministrazione di cibi e bevande, turistico-produttive, ricreative, sportive e culturali;

Risulta inoltre importante, ai fini del favorevole accoglimento della presente proposta progettuale, tenere presente quanto stabilito nella parte finale del comma 6, dell’art. 32, sempre del Testo unico del governo del territorio della Regione Umbria, L.R. 1/2015, ove si specifica, in tema di ammissibilità delle varianti urbanistiche e in diretto riferimento a quelle conseguenti all’art. 8 del DPR 160/2010 che il Comune:

entro e non oltre venti giorni dalla presentazione della proposta progettuale di intervento, si esprime sull’insufficienza delle aree previste dallo strumento urbanistico generale, o sull’eventuale inadeguatezza delle previsioni medesime rispetto alle esigenze localizzative e dimensionali dell’impianto produttivo o per servizi rappresentate nella proposta stessa.

Partendo da tali determinazioni normative si evidenzia che la proposta progettuale e di variante urbanistica trova motivazioni nel fatto che:

- 1. l’area ha riscontrato una precedente favorevole individuazione quale insediamento produttivo commerciale (DGC n° 122 del 23/04/2020);

2. l'area collocandosi tra la zona più propriamente produttiva - industriale de La Paciana, quella più commerciale di via Fiamenga e quella per servizi generali dell'Ospedale, contribuisce alla complessiva realizzazione di un mix funzionale proprio degli insediamenti indicati dall'art. 96 del RR. 2/2015;
3. l'area insiste quale unico lotto inedificato, ma urbanisticamente definito come edificabile e, per tanto non soggetto a consumo di suolo, lungo la parte est di via G.Vasari;
4. l'intervento realizza una diversificazione nell'offerta commerciale dell'isolato integrando la presenza del McDonald di Foligno, mentre fornisce una integrazione alle strutture di vendita alimentare presenti in via Fiamenga.

In fine appare non trascurabile il fatto che la proprietà dell'area è della stessa società Generale Prefabbricati, che è anche la proponente della trasformazione urbanistica.

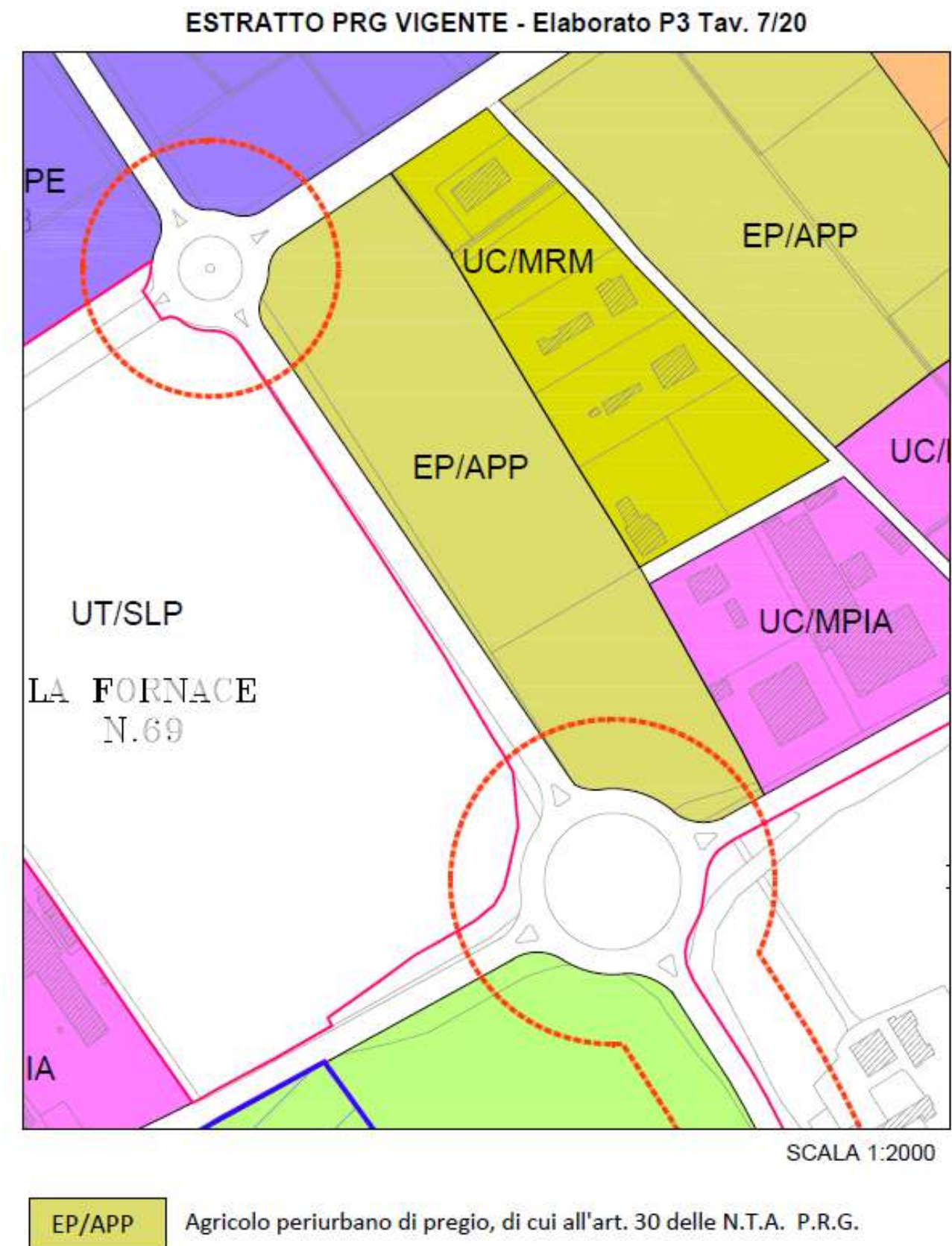


Fig. 4.3.a - Estratto dell'Elab. U03 - Planimetria della proposta di Variante – PRG Vigente

ESTRATTO P.R.G. - VARIANTE PROPOSTA

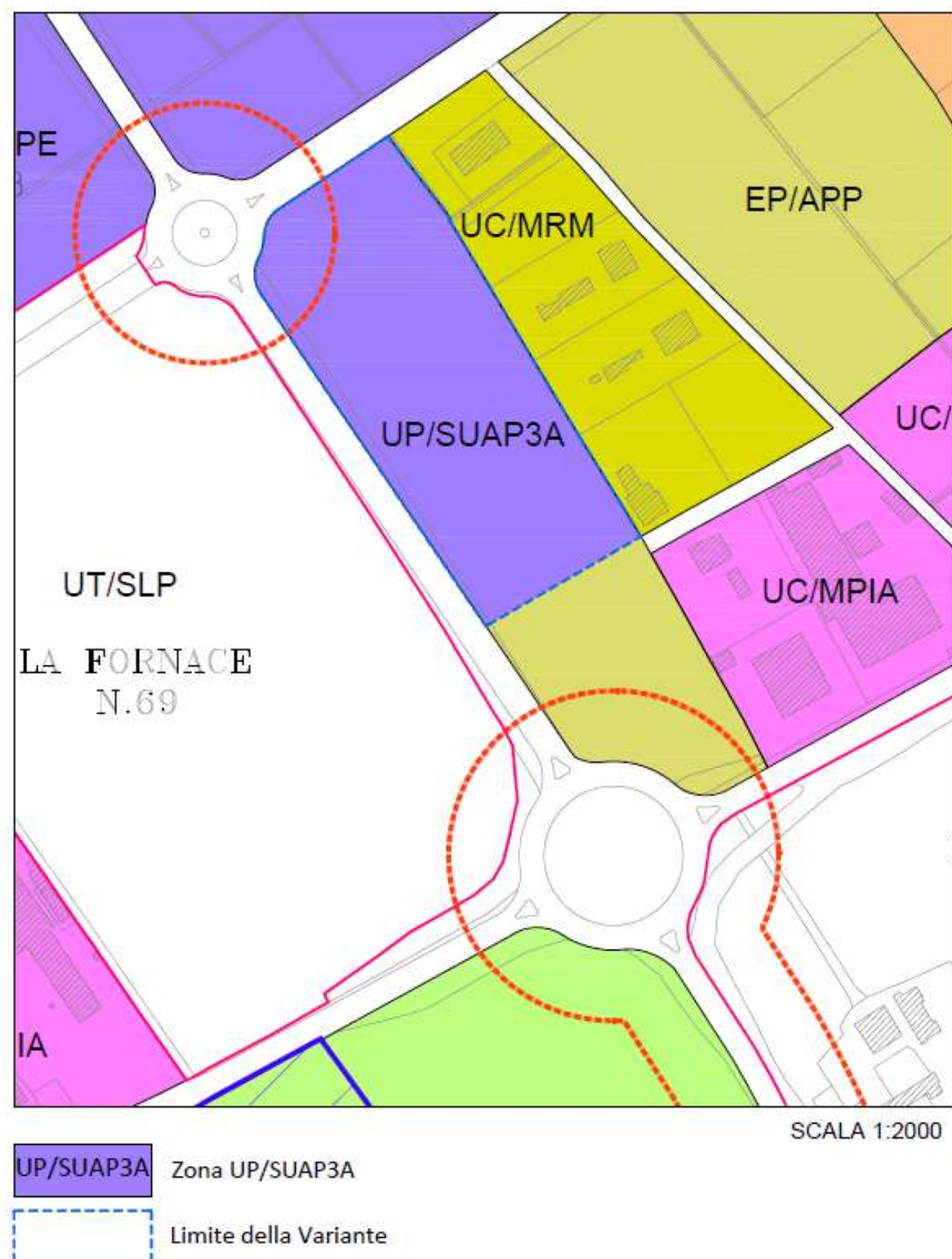


Fig. 4.3.b - Estratto dell'Elab. U03 - Planimetria della proposta di Variante – Variante proposta

4.4 Standard previsti

La Variante si compone di due lotti come indicato in precedenza e sotto riproposto, i cui standard, con riferimento a quanto previsto dal R.R. n°2/2015, sono di seguito definiti e suddivisi secondo le destinazioni d'uso dei due edifici commerciali di tipo M2.

Superficie	mq.	14.825	
Superficie	mq.	9.826	Superficie lotto 1
Superficie	mq.	4.999	Superficie lotto 2

Tabelle Lotto 1

SUPERFICI E DESTINAZIONI EDIFICIO 1 - M2			
SUC	SUC Totale di cui	mq.	3.500
Sva	Superficie di vendita - M2 alimentare	mq.	1.500
Sm	Superficie magazzino	mq.	1.000
Ss	Superficie somministrazione alimenti / servizi	mq.	1.000

Standard per parcheggi RR 02/2015			
Commerciale alimentare M2			
Dotazioni funzionali minime per attività commerciali			
Art. 87, comma 1, lettera a (0 - 250)/22		p.a.	11
Art. 87, comma 1, lettera b (900 - 251) / 20		p.a.	32
Art. 87, comma 1, lettera c (SUP. VEND. - 901) /15		p.a.	40
A1	Sommano standard posti auto pubblici per totale superficie vendita	p.a.	84
Parcheggi pertinenziali			
Art. 87, comma 8 (1 mq. ogni 3 mq di superficie di vendita)		mq.	500
Superficie per stallone Art. 3, c.4 (2,50x5,50 ml.) mq. 13,75 oltre superficie corsie			
B1	Sommano standard parcheggi pertinenziali	mq.	500
Sommano standard per parcheggi per insediamento commerciale alimentare M2			
Sommano standard parcheggi pertinenziali		mq.	500
Di cui per disabili		p.a.	2

Standard per parcheggi RR 02/2015			
Dotazioni funzionali minime per insediamenti per servizi e produttivi			
Servizi compresa la ristorazione			
	Art. 86, comma 1, (Suc /100 x 70)	mq.	700
C1	Sommano standard posti auto pubblici per totale superficie vendita	mq.	700
Parcheggi pertinenziali			
	Art. 86, comma 7 (1 mq. ogni 3 mq di superficie utile coperta esclusi magazzini)	mq.	333
	Superficie per stallo Art. 3, c.4 (2,50x5,50 ml.) mq. 13,75 oltre superficie corsie		
D1	Sommano standard parcheggi pertinenziali	mq.	333
Sommano standard per parcheggi per insediamenti per servizi e produttivi compresa la ristorazione			
		mq.	700
	Sommano standard parcheggi pertinenziali	mq.	333
	Di cui per disabili	p.a.	1

Standard verde pubblico RR 02/2015			
Commerciale alimentare M2			
	Art. 87, comma 3 - 20% Superficie di vendita	mq.	300
Servizi compresa la ristorazione			
	Art. 86, comma 1 (30 mq. ogni 100 mq di superficie utile coperta)	mq.	300
E1	STANDARD TOTALE PER VERDE PUBBLICO M2 EDIFICIO 1	mq.	600
Standard alberature			
Commerciale alimentare M2			
Servizi compresa la ristorazione			
	Art. 82, comma 2, n° 1 alberatura ogni 60 mq. di superficie libera		
	Superficie libera (ST - SUC)	mq.	6.326
F1	STANDARD TOTALE ALBERATURE	n.	105

Standard recupero acque piovane RR 02/2015			
Commerciale alimentare M2			
	Art. 32, comma 5		
	Litri 30 per mq. di copertura, lt. 30 x (1.500 + 1.000)	lt.	75.000
	Litri 30 per mq. di verde irrigabile lt. 30 x 300	lt.	9.000
Servizi compresa la ristorazione			
	Art. 32, comma 6		
	Litri 30 per mq. di copertura, lt. 30 x 1.000	lt.	30.000
	Litri 30 per mq. di verde irrigabile lt. 30 x 300	lt.	9.000
Standard totale quale capacità vasca accumulo acque piovane			
		lt.	18.000

Standard permeabilità RR 02/2015			
Commerciale alimentare M2			
Servizi compresa la ristorazione			
	Art. 33, comma 1, lett. b)		
	Superficie permeabile minima 20% della Sf libera, 20% (Sf - Suc)	mq.	6.326
	Superficie permeabile minima 20%	mq.	1.265
Standard minimo di superficie libera			
		mq.	1.265

Standard risparmio energetico RR 02/2015			
Commerciale alimentare M2			
Servizi compresa la ristorazione			
	Art. 34, comma 3		
	Istallazione impianti per produzione energia elettrica da fonti rinnovabili		
	All. 3 D.Lgs 28/2011 - P=1xS/K (Suc/ 50)	Kw	70
Standard minimo per il risparmio energetico			
		Kw	70

Tabelle Lotto 2

SUPERFICI E DESTINAZIONI EDIFICIO 2 - M2			
SUC	SUC Totale di cui	mq.	1.500
Svc	Superficie di vendita commerciale - M2	mq.	1.200
Sm	Superficie magazzino	mq.	300

Standard per parcheggi RR 02/2015			
Commerciale (non alimentare) M2			
Dotazioni funzionali minime per attività commerciali			
	Art. 87, comma 1, lettera a (0 - 250)/22	p.a.	11
	Art. 87, comma 1, lettera b (900 - 251) / 20	p.a.	32
	Art. 87, comma 1, lettera c (SUP. VEND. - 901) /15	p.a.	20
A2	Sommano standard posti auto pubblici per totale superficie vendita	p.a.	64
Parcheggi pertinenziali			
	Art. 87, comma 8 (1 mq. ogni 3 mq di superficie di vendita)	mq.	400
	Superficie per stallo Art. 3, c.4 (2,50x5,50 ml.) mq. 13,75 oltre superficie corsie		
B2	Sommano standard parcheggi pertinenziali	mq.	400
Sommano standard per parcheggi per insediamento commerciale M2			
		p.a.	64
Sommano standard per parcheggi pertinenziali			
		mq.	400
Di cui per disabili			
		p.a.	1

Standard verde pubblico			
Commerciale (non alimentare) M2			
Art. 87, comma 3 - 20% Superficie di vendita	mq.	240	
E2 STANDARD TOTALE PER VERDE PUBBLICO M2 LOTTO 2	mq.	240	
Standard alberature			
Commerciale (non alimentare) M2			
Art. 82, comma 2, n° 1 alberatura ogni 60 mq. di superficie libera			
Superficie libera (ST - SUC)	mq.	3.499	
F2 STANDARD TOTALE ALBERATURE	n.	58	

Standard recupero acque piovane RR 02/2015			
Commerciale (non alimentare) M2			
Art. 32, comma 5			
Litri 30 per mq. di copertura, lt. 30 x (1.200 + 300)	lt.	45.000	
Litri 30 per mq. di verde irrigabile lt. 30 x 240	lt.	7.200	
Standard totale quale capacità vasca accumulo acque piovane	lt.	9.000	

Standard permeabilità RR 02/2015			
Commerciale (non alimentare) M2			
Art. 33, comma 1, lett. b)			
Superficie permeabile minima 20% della Sf libera, 20% (Sf - Suc)	mq.	3.499	
Superficie permeabile minima	20%	700	
Standard minimo di superficie libera	mq.	700	

Standard risparmio energetico RR 02/2015			
Commerciale (non alimentare) M2			
Art. 34, comma 3			
Istallazione impianti per produzione energia elettrica da fonti rinnovabili			
All. 3 D.Lgs 28/2011 - $P=1 \times S/K$ (Suc/ 50)	Kw	30	
Standard minimo per il risparmio energetico	Kw.	30	

Gli standard relativi alla Variante sono, quindi, sintetizzati e riassunti nella tabella seguente:

Standard complessivi per edificio e totali dell'intervento		Standard di legge			Standard di progetto			Standard di legge	Standard di progetto	
		Edificio 1 M2			Edificio 1 M2			Edificio 2 M2		TOTALE PROGETTO
		Alimentare	Servizi	Sommano	Alimentare	Servizi	Sommano	Commerciale	Commerciale	
Standard per parcheggi pubblici RR 02/2015	p.a.	84		84	102	38	140	p.a. 64	p.a. 75	p.a. 215
Standard per parcheggi pubblici RR 02/2015	mq.		700	700		740	mq. 740			mq. 740
Standard per parcheggi pertinenziali RR 02/2015	mq.	500	333	mq. 833	578	363	mq. 941	mq. 400	mq. 428	mq. 1.369
Standard per verde pubblico RR. 02/2015	mq.	300	300	mq. 600			mq. 800	mq. 240	mq. 383	mq. 1.183
Standard per alberature RR. 02/2015	n°			n. 105			n. 58	n.58	n. 28	n° 86
Standard recupero acque piovane RR 02/2015	lt.	9.000	9.000	lt. 18.000	9.000	9.000	lt. 18.000	lt. 9.000	lt 9.000	lt. 27.000
Standard permeabilità RR 02/2015	mq.			mq. 1.265			mq. 2.327	mq. 700	mq. 1.268	mq. 3.595
Standard risparmio energetico RR 02/2015	Kw			Kw 70			Kw. 80	Kw 30	Kw. 40	Kw. 120

Da quanto sopra emerge che le aree e le dotazioni previste dal progetto sono uguali o superiori a quelle degli standard minimi di legge, con ciò si afferma la rispondenza del progetto alla normativa.

Per quanto riguarda il verde pubblico si segnala il ricorso alle superfici marginali della viabilità di proprietà del comune di Foligno. Tale proposta prevede la realizzazione (e la successiva gestione) di verde pubblico a spese del proponente, ma realizzato su aree di proprietà comunale. Modalità questa espressamente prevista dalla normativa proprio su richiesta dei proponenti: art. 88, c.2, let.a) del RR. N°2/2015. In specifico, nel caso in esame, le superfici previste per tale utilizzo non sono totalmente esterne al comparto, ma sono confinanti e realizzano una migliore soluzione urbanistica rendendo il confine fisico dell'intervento coincidente con la viabilità pubblica di via Vasari e via Shibukawa.

Per tale specifica situazione non solo la realizzazione del verde pubblico sarà a carico del richiedente, ma anche la manutenzione di tale verde pubblico sarà a carico del richiedente e/o dei soggetti che subentreranno nella gestione. Tale assetto sarà uno di quelli specificatamente trattati nella convenzione tra il comune e l'attuatore e/o dei soggetti che subentreranno nella gestione.

Infine per quanto attiene alle altezze degli edifici questa viene stabilita in funzione sia del progetto architettonico che ai sensi dell'art. 18, c. 1, lett. b), del R.R. 2/2015, essendo il parapetto più alto di ml. 1.20, a ml. 6,65, quale altezza massima dell'edificio. Il tutto come da N.T.A. urbanistiche della Variante ed elaborati grafici architettonici del SUAPE.

Come poi precisato nella normativa tecnica della variante, altezze superiori sino ad una altezza massima di ml 8,00, potranno essere proposte senza che ciò costituisca variante urbanistica, essendo questa l'altezza massima prevista dal vigente PRG per le zone produttive (si vedano l'art. 8 e art. 52, tabella C, delle NTA del vigente PRG).

4.5 Descrizione del progetto

4.5.1 Precedenti fasi progettuali

Il progetto in oggetto vede una precedente analoga autorizzazione insistente sullo stesso lotto e ottenuta, sempre in variante allo strumento urbanistico comunale, sempre mediante lo sportello unico per le attività produttive.

Precedente costituito, quale atto finale e conclusivo, dal Permesso di costruire n° 322 del 24/11/2010, rilasciato al Consorzio Agrario Provinciale Perugia, per la “Realizzazione della nuova sede in variante al PRG (art. 5 del DPR 447/98), realizzazione di recinzione dell’insediamento con apertura di un accesso carrabile”.

L’intervento del Consorzio Agrario, vedeva la situazione urbanistica contraddistinta dalla previsione del PRG quale zona a destinazione urbanistica EP/APP, ovvero “Agricolo periurbano di pregio”. Tale destinazione, non compatibile con il progetto, al termine della procedura ha visto la sua modifica in “Ambito urbano a disciplina particolareggiata pregressa, interventi di cui all’art. 5 DPR 447/98 mediante lo Sportello Unico Attività Produttive (sigla UP/SUAP)³, con l’autorizzazione di:

- un blocco di edifici con destinazione silos e magazzini;
- un blocco di edifici con destinazione commerciale e servizi.

Successivamente, sempre il Consorzio Agrario Provinciale Perugia, ha presentato una richiesta di parere preliminare per una variante al sopra citato permesso di costruire n° 322/2010.

Con D.G.C. del Comune di Foligno n° 122 del 23/04/2020, è stato espresso un parere favorevole su tale istanza che proponeva un nuovo insediamento produttivo sulla medesima area costituito da:

3. edificio di 3.500 mq. di cui 2.500 di vendita alimentare
4. edificio di 1.800 mq. di cui 1.350 di vendita.

Di cui una sintesi essenziale, ma esplicativa ai fini del presente lavoro, contenuta nella delibera sopra citata, viene di seguito proposta.

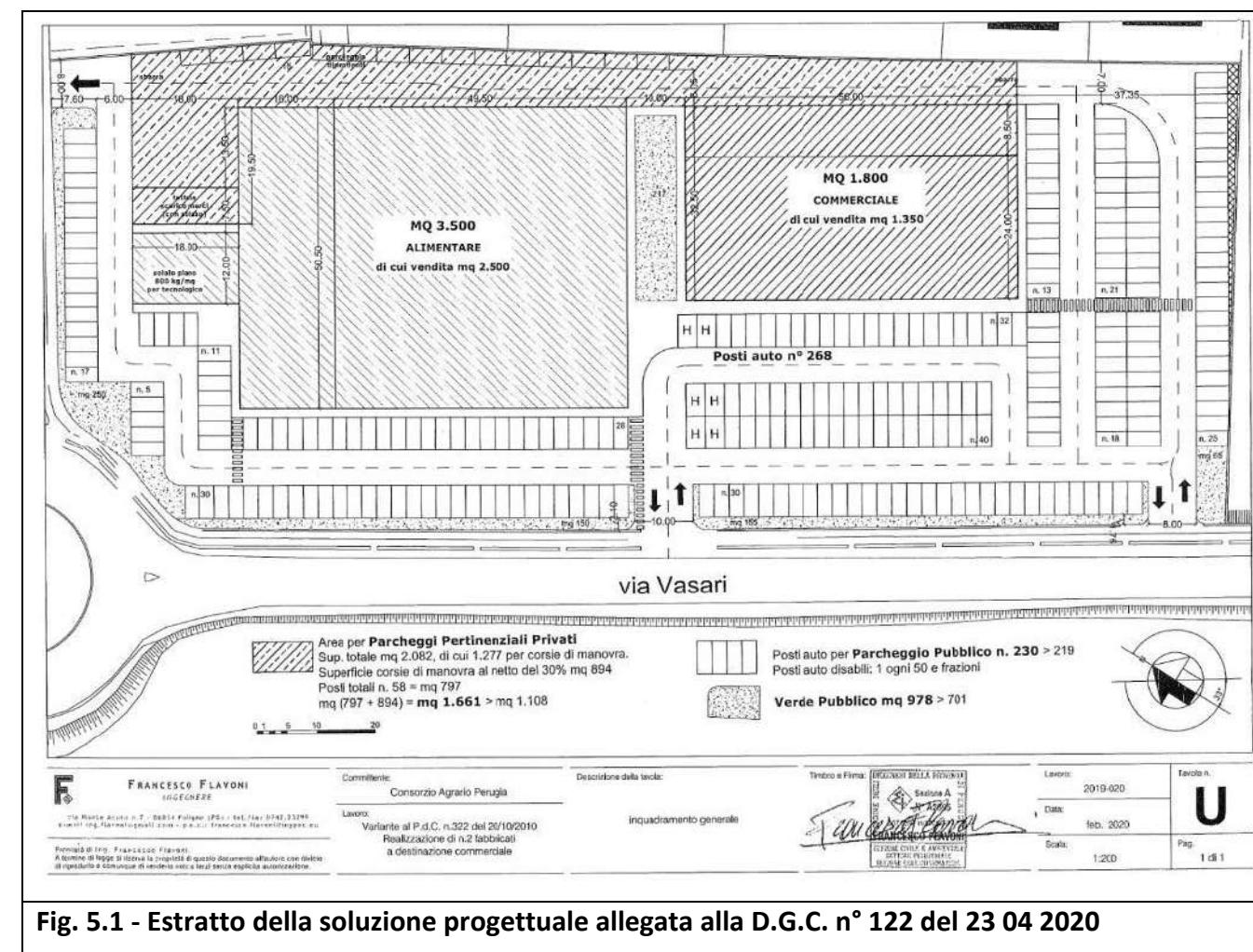


Fig. 5.1 - Estratto della soluzione progettuale allegata alla D.G.C. n° 122 del 23 04 2020

Quanto sopra evidenzia un precedente orientamento favorevole alla realizzazione di un insediamento commerciale ubicato nel medesimo luogo e caratterizzato da dimensioni edilizie e commerciali superiori a quelle qui proposte.

4.5.2 Edifici in progetto

L’intervento prevede la realizzazione nell’area di intervento data dalla particella n° 476 del foglio 136 della superficie complessiva di 14.825 mq., di due edifici commerciali di tipo M2, così composti:

³ Approvata con atto Consiglio Comunale n° 79 del 03/08/2010, pubblicata sul BUR n° 41 del 05/10/2010.

	SUPERFICI E DESTINAZIONI EDIFICIO 1 - M2		
SUC	SUC Totale di cui	mq.	3.500
Sva	Superficie di vendita - M2 alimentare	mq.	1.500
Sm	Superficie magazzino	mq.	1.000
Ss	Superficie somministrazione alimenti / servizi	mq.	1.000

	SUPERFICI E DESTINAZIONI EDIFICIO 2 - M2		
SUC	SUC Totale di cui	mq.	1.500
Svc	Superficie di vendita commerciale - M2	mq.	1.200
Sm	Superficie magazzino	mq.	300

Tali edifici troveranno localizzazione nell'area di intervento su due lotti di "competenza" così contrassegnati:

Superficie	mq.	14.825	
Superficie	mq.	9.826	Superficie lotto 1
Superficie	mq.	4.999	Superficie lotto 2

Tale suddivisione in lotti è sopra definita di "competenza", in quanto rappresenta la superficie territoriale relativa a ciascun edificio che, oltre ad essere il riferimento per gli standard urbanistici, dal punto di vista architettonico e gestionale significa la ripartizione di riferimento dei due diversi edifici, ancorché l'area esterna è auspicabile che venga gestita unitariamente.

Rinviando agli elaborati grafici per una comprensione delle impostazioni architettoniche ed edilizie sia della sistemazione dell'area, sia per quanto attiene l'articolazione e la struttura degli edifici, quello che qui si specifica è che tali immobili saranno:

- realizzati mediante strutture prefabbricate in cemento con pilastri e tamponature ed avranno una altezza di ml. 4,50 di intradosso del solaio e una altezza esterna (parapetto delle coperture di ml. 6,65);
- la copertura sarà realizzata per l'edificio n° 1, da shed in modo da avere una superficie opaca per il posizionamento di pannelli fotovoltaici e una parte trasparente così da consentire l'illuminazione naturale, mentre l'edificio n° 2, avrà una copertura piana impostata con le medesime altezze dell'edificio n°1;
- le aperture sui prospetti saranno di due tipologie: a vetrina, per le aperture di maggiori dimensioni e con infissi opachi per le porte di servizio.

La sistemazione architettonica complessiva vede la creazione di un'area di forma triangolare delle dimensioni di circa 200 mq., posta nella zona centrale dell'intervento e realizzata mediante l'arretramento dell'angolo dell'edificio n°1. Tale soluzione, unita alla destinazione di questa parte dell'edificio a bar – ristorante, viene intesa quale zona per la sosta all'aperto e, per tanto, verrà attrezzata con tavoli, sedie e arredi (ombrelloni) così da ottenere una "piazzetta" quale spazio aperto complementare agli edifici.

4.5.3 Sistemazioni esterne

La dimensione complessiva del lotto, depurata dei necessari spazi di parcheggio (standard), non lascia molte superfici per le sistemazioni a verde che sono state quindi pensate più come elementi ambientali (riduzione isola di calore, assorbimento di CO₂, superfici permeabili, etc.) che non come spazi per la fruizione. In tal senso le scelte paesaggistiche che saranno sviluppate sono nel senso della creazione di un verde di arredo con funzioni ecologiche.

La sistemazione della viabilità meccanizzata all'interno del lotto vede l'attuazione di due criteri principali:

1. la razionalizzazione degli accessi;
2. la ricerca della massima fluidità di circolazione all'interno dell'insediamento commerciale.

Relativamente al primo punto si segnala che rispetto la soluzione assentita dal Comune di Foligno (DGC 122/2020), quanto ora proposto riduce ad un solo ingresso all'insediamento commerciale lungo via Vasari, anziché i due previsti in precedenza. Mentre conferma un ingresso su via Shibukawa. Tale soluzione permette una minore interferenza dell'insediamento ora previsto sia con la viabilità veicolare meccanizzata, di cui poi si tratterà nello specifico, sia con la pista ciclopedonale latitante via Vasari. Relativamente all'ingresso da via Shibukawa, si specifica che questo verrà riservato al solo ingresso dei mezzi destinati al rifornimento della superficie di vendita alimentare, con ciò segnalando un utilizzo prevalente in un solo senso (in ingresso per i mezzi pesanti) ed eventualmente riservato ai soli dipendenti relativamente al traffico veicolare. Inoltre tale accesso realizza la possibilità di una più facile accessibilità da parte dei mezzi pesanti sia attraverso lo svincolo di Foligno Nord, che mediante quello di Spello.

Lo schema del rifornimento della parte alimentare dell'intervento, vede l'ingresso da via Shibukawa connesso alla rampa in pendenza della baia di carico sul lato nord dell'edificio. I mezzi pesanti quindi, dopo aver scaricato le merci attraverso la baia, proseguiranno diritti interessando solo in un senso la circolazione interna dell'insediamento, convergendo in uscita su via Vasari.

Quanto al precedente punto 2., oltre quanto sopra relativamente ai mezzi pesanti, lo schema di circolazione proposto ha tenuto presente la necessità di fluidificare al massimo il traffico veicolare in ingresso da via Vasari individuando una rotatoria posta ad oltre 60 ml. dall'intersezione. Ciò garantirà l'ingresso senza formazioni di code su via Vasari, avendo una dimensione significativa all'interno. Inoltre i sensi unici di circolazione sono stati studiati in modo da garantire una rapida distribuzione e divisione dei flussi di traffico all'interno dell'insediamento, sempre per evitare il rallentamento dei flussi su via Vasari.

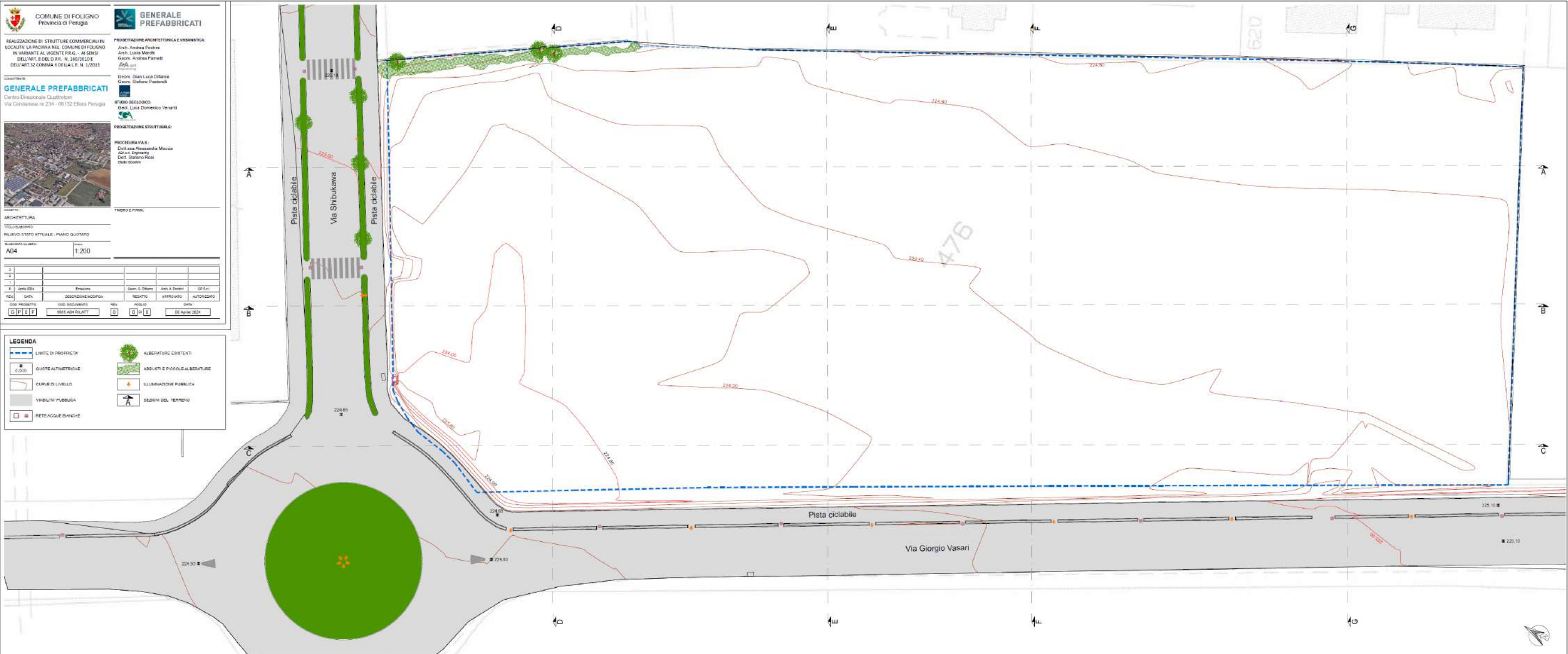


Fig. 4.5a - Tav. A04 Rilievo Stato attuale - Piano Quotato



Fig. 4.5b - Tav. A06 - Planimetria e sezioni di progetto



Fig. 4.5c - Tav. A07 - Planimetria di progetto delle coperture

5 DEFINIZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO DEL TERRITORIO

5.1 Ambiente idrico

L'area della Variante si colloca all'interno del bacino idrografico del Fiume Topino che rappresenta, a grande scala, il principale asse drenante della piana folignate. Il fiume segue un tracciato artificiale orientato in direzione NE-SO con deflusso verso SO. Il reticolo idrografico minore è costituito da canali campestri, alcuni dei quali risultano parzialmente o totalmente intubati.

il fiume Topino, affluente del fiume Chiascio, è parte del più ampio bacino idrografico Topino-Marroggia, esteso circa 1.234 km², ha una quota media di 552 m.s.l.m con una densità di drenaggio di 1.42 km/km².

L'area di intervento insiste ad una quota assoluta di circa 225m s.l.m. in un'area sostanzialmente pianeggiante con una debole pendenza verso S, S-W evidenziata dallo sviluppo del Topino e di alcuni fossi e camperecce che garantiscono lo smaltimento delle acque meteoriche, preservando la zona da ristagni ed impaludamenti superficiali, per l'approfondimento sulla geomorfologia dei luoghi si rinvia al par. 5.2.3.

Attraverso l'analisi del sito <https://idrogeo.isprambiente.it/> è stato verificato che l'area della Variante non insiste in aree a pericolosità alluvioni mentre risulta ricadente in ambito del *rischio frana Moderata P1*, si veda immagini seguenti.



Fig. 5.1a – Estratto dal sito <https://idrogeo.isprambiente.it/> (in rosso l'area della variante)



Fig. 5.1b – Estratto dal sito <https://idrogeo.isprambiente.it/> (in rosso l'area della variante)

La situazione idrogeologica della zona è ben conosciuta e vede la presenza di un acquifero che pone il livello statico ad una quota assoluta compresa tra i **200-202 m s.l.m.** corrispondenti ad una profondità di circa **23.0 - 25.0 m** dal p.c.

La falda, dotata di una leggera resilienza, costituisce l'espressione più superficiale di un sistema del tipo "Multifalda interconnesso" che si imposta in corrispondenza dei livelli più permeabili dei depositi Fluvio-palustri della Piana.

Dato che le perforazioni non hanno rilevato altre manifestazioni idriche a quote più superficiali si escludono interferenze tra le fondazioni delle strutture di progetto e acque sotterranee.

Sulla base delle considerazioni svolte si ritiene che l'area dove verrà realizzato l'intervento non evidenzia problematiche morfologiche e idrogeologiche che indicano particolari condizionamenti e limitazioni all'edificabilità.

Considerato l'assetto morfologico, con andamento pressoché pianeggiante dell'intera area di interesse, con un debole gradiente morfologico inferiore al 2% di pendenza, l'area non presenta rischi di tipo idrogeologico, in quanto l'assetto morfologico (pianeggiante) non permette l'istaurarsi di fenomeni gravitativi, come peraltro confermato dalla consultazione delle cartografie tematiche del PAI (Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino centrale, vedi stralcio allegato e Cartografia Progetto IFFI prima allegati).

Sulla base delle considerazioni svolte si ritiene che l'area dove verrà realizzato l'intervento non evidenzia problematiche morfologiche e idrogeologiche che indicano particolari condizionamenti e limitazioni all'edificabilità.

5.2 Suolo e sottosuolo

5.2.1 Premessa

In questa fase preliminare di reperimento dei dati pregressi, si è acquisito quanto segue:

- "RELAZIONE GEOLOGICA CON VALUTAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI DEL TERRENO E IDROGEOLOGICA" redatta nell'agosto 2011 dal dott. geol. Giancarlo Cantarelli, per incarico del CONSORZIO AGRARIO DELLA PROVINCIA DI PERUGIA (fornito dalla Committenza), a supporto della progettazione della nuova sede del Consorzio Agrario, nella stessa area oggetto del presente progetto, come previsto da precedente Variante al P.R.G.'97, approvata con atto del C.C. n.79 del 03/08/2010;
- Cartografie relative allo Studio di Microzonazione Sismica di Livello 3 redatto dagli scriventi, per incarico dell'Amministrazione comunale di Foligno (2019), in cui è ricompresa l'area oggetto di intervento.

Tali dati vengono riportati in allegato al presente report e forniscono un primo inquadramento preliminare del contesto geologico, geomorfologico, idrogeologico geomeccanico e sismico dell'area di previsto intervento.

Per la redazione dello studio geologico a supporto della Variante al P.R.G. e della progettazione esecutiva degli interventi sopraetti, è in fase di definizione e di prossima realizzazione una campagna di indagini in sito e laboratorio integrative, a completamento del quadro conoscitivo di quanto ad oggi reperito, che permetta di fornire tutti i dati utili all'adeguamento degli studi pregressi reperiti, nel rispetto delle vigenti normative in merito.

In allegato fuori testo:

RELAZIONE GEOLOGICA CON VALUTAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI DEL TERRENO E IDROGEOLOGICA" redatta nell'agosto 2011 dal dott. geol. Giancarlo Cantarelli, completa di elaborati indagini in sito;

- ☐ Estratto Carta delle Indagini da Microzonazione sismica di Livello III, in scala 1:5.000;
- ☐ Estratto Carta Geologico-Tecnica da Microzonazione sismica di Livello III, in scala 1:5.000;
- ☐ Estratto Sezione Geologico-Tecnica da Microzonazione sismica di Livello III, in scala grafica;
- ☐ Estratto Carta delle MOPS da Microzonazione sismica di Livello III, in scala 1:5.000;
- ☐ Estratto Carta MZS FA Periodi 0.1-0.5s da Microzonazione sismica di Livello III, in scala 1:5.000;
- ☐ Estratto Carta MZS FA Periodi 0.4-0.8s da Microzonazione sismica di Livello III, in scala 1:5.000;
- ☐ Estratto Carta MZS FA Periodi 0.7-0.11s da Microzonazione sismica di Livello III, in scala 1:5.000.

5.2.2 Indagini geognostiche

Per l'espletamento dell'incarico si è avvalsi delle informazioni acquisite dalla bibliografia esistente ed in loco, relative all'escavazione di pozzi realizzati nelle circostanze. A completamento delle indagini, inoltre sono stati effettuati:

- N. 6 sondaggi a rotazione con distruzione di nucleo mediante sonda munita di cestello spinti fino ad una profondità di circa 10,00 m. dal p.c. (si veda relazione geologica);
- n. 6 sondaggi penetrometrici dinamici continui con peetrometro DPM 30 kn, spinti fino ad una profondità massima di circa 3.20 m dal p.c.. Le prove sono state interrotte per il rifiuto all'affondamento della punta (N>70 colpi 10cm) (si veda relazione geologica);
- stendimento sismico MASW per la ricostruzione del profilo verticale delle velocità delle onde S ed in particolare per la determinazione della velocità equivalente V_{S30} (si veda relazione geologica)

5.2.3 Caratteristiche litologiche e geomorfologiche

L'area indagata è ubicata alla periferia dell'abitato di Foligno, nelle immediate vicinanze della Strada Provinciale Foligno-Todi.

Ci troviamo, dal punto di vista geomorfologico, nella porzione mediana dell'ampia paleoconoide che il F.me Topino ha deposto allo sbocco nella piana Folignate-Spoletina, ad una quota assoluta di circa 225m s.l.m. Ne consegue una morfologia sostanzialmente pianeggiante con una debole pendenza verso S, S-W evidenziata dallo sviluppo del Topino e di alcuni fossi e camperecce che garantiscono lo smaltimento delle acque meteoriche, preservando la zona da ristagni ed impaludamenti superficiali.

Non sono stati osservati indizi riconducibili a processi morfogenetici di interesse e tantomeno a dissesti gravitativi latenti o potenziali visto il profilo sub-pianeggiante.

L'ipotesi è confermata dalle Mappe di franosità del PAI che fanno ricadere l'area nell'ambito di una conoide alluvionale inattiva escludendo problematiche geomorfologiche latenti o in atto (allegato 1c).

Il lotto di proprietà ricade nel P.R.G. del Comune di Foligno in una zona **EP/APP** (Agricolo periurbano di pregio) e non risulta gravato da vincoli ambientali (allegato 1b).

Lo stesso si pone al di fuori delle aree sondabili individuate nelle "Mappe di pericolosità e rischio idraulico nel bacino del F.me Topino e del T. Marroggia" redatte dal Consorzio di Bonificazione Umbra ed adottate dal Comune di Foligno.

Per quanto concerne la litologia, sulla scorta dei dati ricavati dalle indagini svolte sono state redatte le colonnine stratigrafiche dell'allegato 3 e le sezioni da esse derivate (allegati 3a - 3d) dove si rileva:

- Dal p.c. a **0.40-0.50 m** di profondità
Suolo Vegetale
- Da **0.40-0.50 m** a **2.60-3.20 m** di profondità
Sabbie fini di colore giallastro, più o meno Argillose
- Da **2.60-3.20 m** a **7.50-9.00 m** di profondità
Sabbia di Ghiaia medio-fine, poligenica e ben evoluta.
Nel sondaggio **S1** è stato intercettato un livello di

- Sabbie grossolane tra **5.80-7.70 m** dal p.c.
- Da **7.50-9.00 m** a **10.00 m** di profondità
Ghiaia medio-fine in matrice Limo-sabbiosa

Come si può notare i sondaggi geognostici hanno attraversato sedimenti palustri e fluvio-palustri prevalentemente incoerenti, disposti secondo una stratificazione piano parallela e con una buona continuità areale e verticale.

5.2.4 Caratteristiche geotecniche

La caratteristica geotecnica dei depositi investigati fa riferimento ai dati acquisiti dalle penetrometrie dinamiche (allegati 4a-4f) opportunamente correlati con la prova penetrometrica standard. Per la valutazione dei parametri geomeccanici si è presa in considerazione una situazione a lungo termine, in condizioni drenate ed in assenza di falda. Relativamente alla Sabbie fini, avendo rilevato un diverso strato di addensamento con l’aumentare della profondità dello strato verrà suddiviso in due unità contraddistinte da parametri geomeccanici differenti. I parametri desunti sono:

- Suolo Vegetale:**
Peso volume (y) = 1.75 t/m³
Coesione (C) = 0.0 t/m²
Angolo di attrito interno (ø°) = 24°-26°
- Sabbie fini, Argillose (da 0.40-0.50 m a 1.30-1.60 m):**
Peso volume (y) = 1.85 t/m³
Densità relativa (Dr%) = 45%-50%
Coesione (C) = 0.0 t/m²
Angolo di attrito interno (ø°) = 33°-34°
Modulo di deformazione elastica (E') = 120 Kg/cm²
Modulo di deformazione edometrica (Ed) = 100 Kg/cm²
- Sabbie fini, Argillose (da 1.30-1.60 m a 2.60-3.20 m)**
Peso volume (y) = 1.80 t/m³
Densità relativa (Dr%) = 35%-40%
Coesione (C) = 0.0 t/m²
Angolo di attrito interno (ø°) = 32°-33°
Modulo di deformazione elastica (E') = 90 Kg/cm²
Modulo di deformazione edometrica (Ed) = 85 Kg/cm²
- Sabbie e Ghiaia medio-fine:**
Peso volume (y) = 1.80 t/m³

- Densità relativa (Dr%) = 65%-70%
- Coesione (C) = 0.0 t/m²
- Angolo di attrito interno (ø°) = 36°
- Modulo di deformazione elastica (E') = 400 Kg/cm²
- Modulo di deformazione edometrica (Ed) = 380 Kg/cm²

- Ghiaia medio-fine in matrice Limo-Sabbiosa:**
Peso volume (Y) = 1.85 t/m³
Densità relativa (Dr%) = 75%-80%
Coesione (C) = 0.0 t/m²
Angolo di attrito interno (ø°) = 38°
Modulo di deformazione elastica (E') = 500 Kg/cm²
Modulo di deformazione edometrica (Ed) = 470 Kg/cm²

Fondazioni

Considerato lo stato di addensamento e la continuità areale dei terreni investigati si ritiene fattibile il ricorso a fondazioni superficiali costituite da un reticolo di travi rovesce o da una platea attestata ad almeno **0.60-0.70 m.** dal p.c.

Agendo ai fini della sicurezza si consiglia di adottare i parametri relativi le Sabbie fini intercettate a partire da **1.30-1.60 m.** dal p.c.

Coefficiente di sottofondo statico Ks (Winkler)

In genere la scelta del coefficiente di sottofondo statico **Ks** è subordinata all’esecuzione di prove di carico in situ su piastra rigida, tuttavia, in prima approssimazione si potrà adottare un valore desunto dalla bibliografia pari a:

Ks = 3.00-4.00 Kg/cm³ (Sabbie fini mediamente dense)

- Categorie del sottosuolo**
Dalle informazioni raccolte risulta la presenza di un sottosuolo costituito da terre fini prevalentemente incoerenti fino a circa **4.00 m.** e successivamente da livelli clastici grossolani fino ad almeno **30.00 m.** di profondità.
L’indagine sismica ha rilevato per tali terre velocità delle onde di taglio **Vs** gradualmente crescenti con la profondità ed un valore della velocità equivalente **Vs₃₀ = 394 m/s** che permettono di classificare, in base alla Normativa vigente, il sottosuolo in una Categoria **“B”** con **360m/s< Vs₃₀<800/s** (allegato 5).
- Categoria Topografica**

La morfologia sostanzialmente pianeggiante fa rientrare il lotto in esame in una Categoria Topografica **“T1”** caratterizzata da un Coefficiente di amplificazione topografica $S_t = 1.0$

Verifica liquefazione

La situazione idrogeologica locale vede la presenza di una falda che pone il livello statico intorno ai **23.0-25.0 m.** dal p.c., una profondità che consente di omettere la verifica alla liquefazione secondo quanto previsto dalle N.T.C. del D.M. 14/01/2008 al punto 7.11.3.4.2.

Conclusioni

Sulla base delle considerazioni svolte si ritiene che l'area dove verrà realizzato l'intervento non evidenzia problematiche morfologiche e idrogeologiche che inducano particolari condizionamenti e limitazioni dell'edificabilità.

I terreni di fondazione, costituiti da terreni prevalentemente incoerenti, hanno evidenziato una buona omogeneità areale e discrete caratteristiche meccaniche che consentono il ricorso ad una fondazione continua superficiale.

Per le valutazioni geotecniche si rimanda al relativo paragrafo, restando a disposizione per ulteriori informazioni e chiarimenti.

5.2.5 Analisi sismica

L'intera Provincia di Perugia è stata classificata sismica con D.R.G. n° 852 del 30/07/2003 ed il Comune di Foligno, in particolare, rientra nella **zona sismica 1** caratterizzata da una accelerazione massima orizzontale al suolo $a_{gmax} = 0.35 \text{ m/s}^2$.

Premessa

Su incarico del Geologo Dott. Cantarelli Giancarlo è stata eseguita un'indagine con metodologia sismica M.A.S.W. in località Foligno (Via Paciana), nel Comune di Foligno.

L'indagine è finalizzata alla ricostruzione del profilo verticale delle velocità delle onde di taglio Vs e alla determinazione della **velocità equivalente Vs30** per la definizione del suolo tipo ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 “NTC08 Norme Tecniche per le Costruzioni” e della Circolare del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti n.617 del 2 febbraio 2009 “Istruzioni per l'applicazione delle nuove Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008”.

Metodologia M.A.S.W. (Multichannel of Surface Waves)

La metodologia sismica adottata è quella sintetizzata dall'acronimo M.A.S.W. ovvero “analisi multicanale delle onde superficiali”. Tale metodo di analisi dei dati sismici sfrutta alcune proprietà delle componenti superficiali (Rayleigh e di Love) delle onde generate, a differenza della classica sismica a rifrazione, nella

quale come noto si misurano i tempi di primo arrivo delle onde energizzate rifratte in compressione o di taglio **Vp** che **Vs**.

Le principali proprietà utilizzate sono le seguenti: la maggior parte dell'energia generata sia in compressione che di taglio è convertita in onde di superficie (circa il 90%); la propagazione delle onde di superficie è influenzata in misura minore dalle onde P e dalla densità del mezzo, mentre è funzione delle Vs; ma la proprietà fondamentale delle onde superficiali è costituita dal fenomeno della dispersione nei mezzi stratificati.

Metodo di acquisizione

L'indagine in oggetto è stata eseguita tramite l'acquisizione strumentale, lungo un profilo di misura lineare, della componente superficiale di onde generate di taglio (onde di Love).

Nel caso specifico è stato utilizzata una stesa di costituita da *12 geofoni verticali da 4.5 Hz* per l'acquisizione delle *onde di Rayleigh*; *12 geofoni orizzontali da 10Hz* per l'acquisizione delle *onde di Love*; tutti con equidistanza di **2.0 m**, per una lunghezza complessiva di **22,0 m**.

Sono stati effettuati tre shot per ciascun tipo di acquisizione, in “*compressione*” tramite battuta con mazza su piastra e di “*taglio*” tramite battuta con mazza sulla faccia di un trave. Gli offset posti a distanza crescenti dal geofono n°1 sono stati i seguenti: **5,0 m e 10,0 m, 15,00 e 20,00 m** per una distanza complessiva di **42,0 m**.

Per la taratura del modello di input vengono utilizzate i dati ricavati da sondaggi eseguiti in sito con la seguente situazione stratigrafica:

S1

- 0.00 – 0.60 m Suolo vegetale
- 0.60 – 2.70 m Sabbie fini debolmente argillose
- 2.70 – 5.80 m Sabbie con ghiaia fine
- 5.80 – 7.70 m Sabbie grossolane limose
- 7.70 – 10.00 m Ghiaia medio fine in matrice sabbiosa

S2

- 0.00 – 0.50 m Suolo vegetale
- 0.50 – 3.10 m Sabbie fini debolmente argillose
- 3.10 – 7.70 m Sabbie con ghiaia fine
- 7.70 – 10.00 m Ghiaia medio fine in matrice sabbiosa

S3

- 0.00 – 0.50 m Suolo vegetale
- 0.50 – 3.20 m Sabbie fini debolmente argillose
- 3.20 – 9.00 m Sabbie con ghiaia fine
- 9.00 – 10.00 m Ghiaia medio fine in matrice sabbiosa

S4

- 0.00 – 0.50 m Suolo vegetale
- 05.0 – 2.80 m Sabbie fini debolmente argillose
- 2.80 – 7.50 m Sabbie con ghiaia fine
- 7.50 – 10.00 m Ghiaia medio fine in matrice sabbiosa

S5

- 0.00 – 0.50 m Suolo vegetale
- 0.50 – 2.60 m Sabbie fini debolmente argillose
- 2.60 – 8.00 m Sabbie con ghiaia fine
- 8.00 – 10.00 m Ghiaia medio fine in matrice sabbiosa

S6

- 0.00 – 0.60 m Suolo vegetale
- 0.60 – 2.60 m Sabbie fini debolmente argillose
- 2.60 – 10.00 m Ghiaia medio fine in matrice sabbiosa

Elaborazione dati ottenuti

I dati così ottenuti sono stati analizzati scegliendo la serie di curve più idonee e sottoponendole alle successive fasi di elaborazione:

- A. Caricamento sismogrammi onde di Rayleigh e onde di Love.
- B. Calcolo degli spettri di velocità Frequenza Hz – Velocità fase m/s.
- C. Modellazione diretta della curva di dispersione del modo fondamentale e di quelli superiori tramite assunzione di modelli Velocità/Spessori via via più soddisfacenti, attribuiti a partire da dati geologico stratigrafici dell’area e da valori di Vs degli strati più superficiali, questi ultimi calcolati tramite i risultati del profilo e rifrazione eseguito.
- D. Piccaggio delle curve di dispersione ottimizzate.
- E. Inversione delle curve di dispersione.
- F. Modello finale della variazione della velocità Vs con la profondità.

Risultati

Dal calcolo degli spettri di velocità Frequenza (Hz) / Velocità di fase (m/s) (*tavola n°2*), si rileva come la massima dispersione della velocità di fase risulta compresa nell’intervallo di frequenza tra i 5 e 10 Hz, mentre la corrispondente velocità risulta compresa tra 720 m/s e 85 m/s. Nella *tavola n°3* viene presentato il modello teorico di partenza, assunto per l’elaborazione nel processo di inversione, ricondotto a cinque sismostrati sovrastanti il semispazio, aventi i seguenti valori di velocità e spessore:

Spessore (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)
0.50	219	105
3.00	343	165
5.80	624	300
10.00	1145	550
Semispazio	1457	700

Nella *tavola 3* viene riportato il risultato finale del processo di inversione, nei grafici è evidente come la curva teorica calcolata attraverso l’inversione del modello di velocità onde S (m/s)/profondità (m) con la rappresentazione della distribuzione delle velocità:

Nelle tabelle seguenti sono riportati tutti i valori di input e output del modello:

MODELLO RICAVALTO					
	Vsv (m/s)	Vsh (m/s)	Spessore	Densità (gr/cm³)	Modulo di taglio (Mpa)
STRATO 1	102	105	0.50	1.70	18
STRATO 2	170	170	3.50	1.82	52
STRATO 3	326	350	7.30	1.98	210
STRATO 4	497	596	7.40	2.05	506
STRATO 5	841	812	-	2.16	1525

Valori stimati di Vp e dei moduli elastici					
	Vp (m/s)	Poisson	Bulk (Mpa)	Young’s (Mpa)	Lamè (Mpa)
STRATO 1	229	0.38	66	49	54
STRATO 2	374	0.37	184	144	149
STRATO 3	737	0.38	795	580	655
STRATO 4	981	0.33	1297	1344	960
STRATO 5	1528	0.28	3002	3914	1985

Definizione del suolo tipo

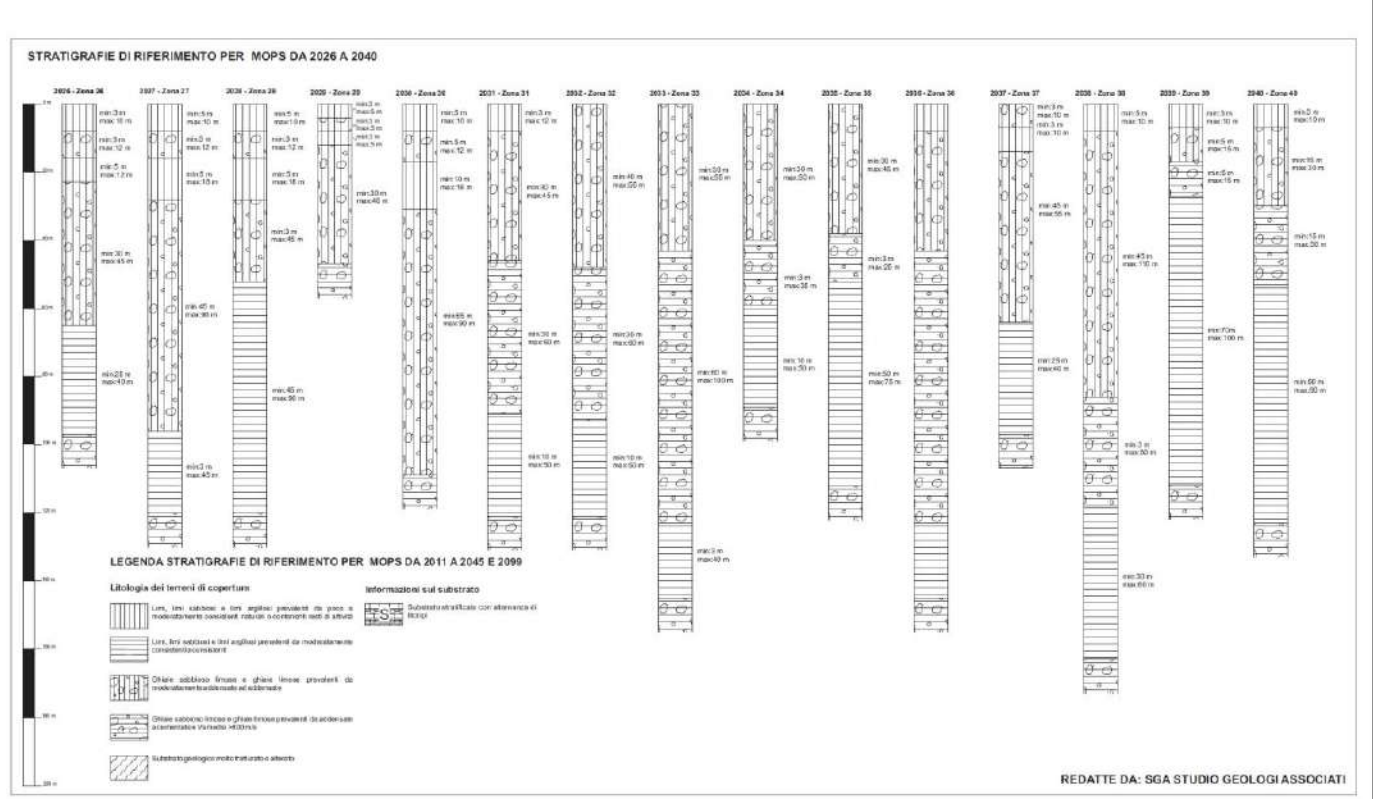
Nel caso specifico tale valore risulta pari a **394** m/s. In base alle normative vigenti *O.P.C.M. 3274/2003* e alla *normativa “NTC” 14 Gennaio 2008*, deve essere definita l’azione sismica di progetto, sulla base della zona sismica di appartenenza del sito e la categoria di suolo su cui sarà realizzata l’opera. Il valore di *Vs30 equivalente* restituito dal modello di calcolo, pari a **394** m/s, fa ricadere il sottosuolo di interesse progettuale nella **categoria B**.

Conclusioni

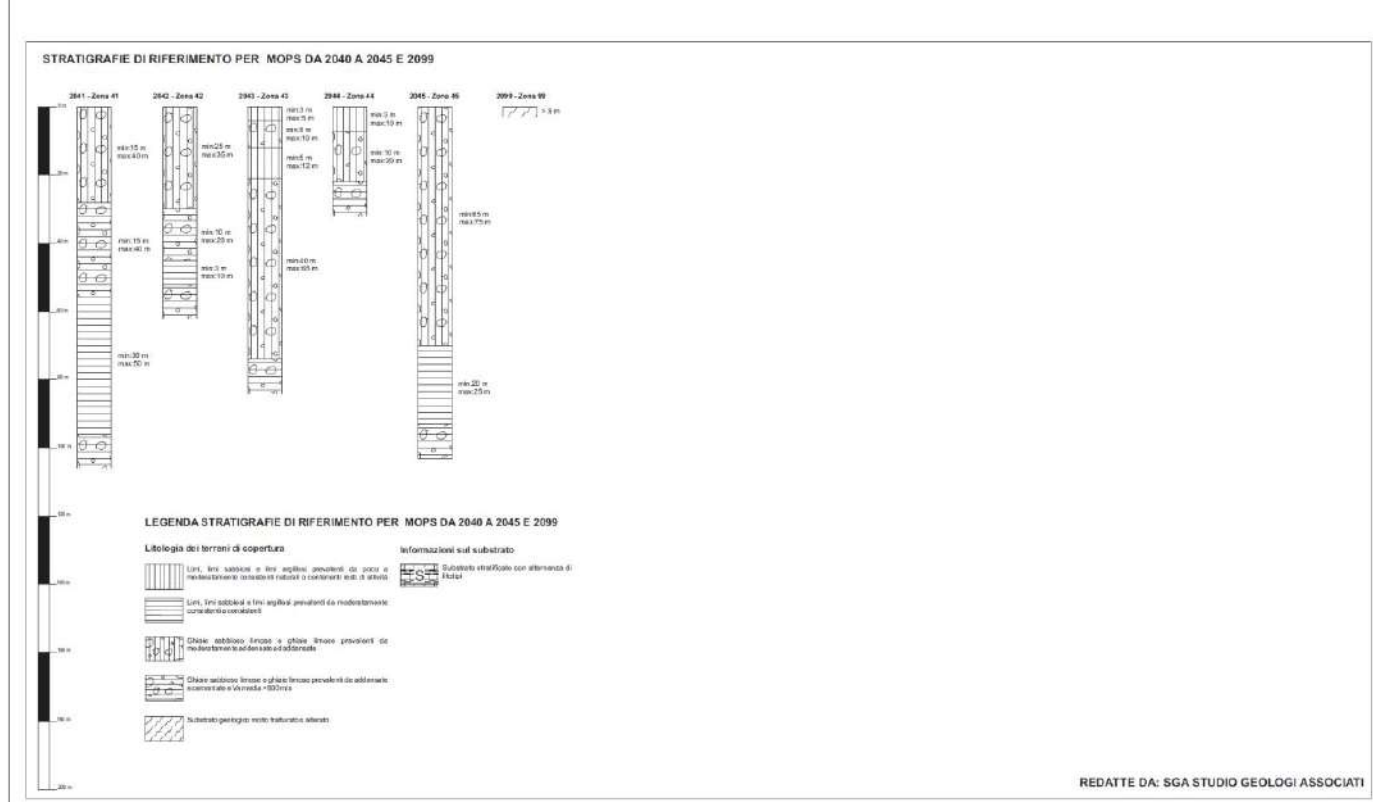
L’indagine sismica condotta con metodi di analisi M.A.S.W., ha permesso una ricostruzione sismostratigrafica dei terreni interessati dal progetto, evidenziando la presenza di una successione di strati a velocità Vs gradualmente crescente con la profondità. L’inversione del modello restituisce un valore Vs30 equivalente di **394** m/s, che fa ricadere, secondo l’approccio di tipo semplificato, i terreni in oggetto nella categoria di **sottosuolo B**.



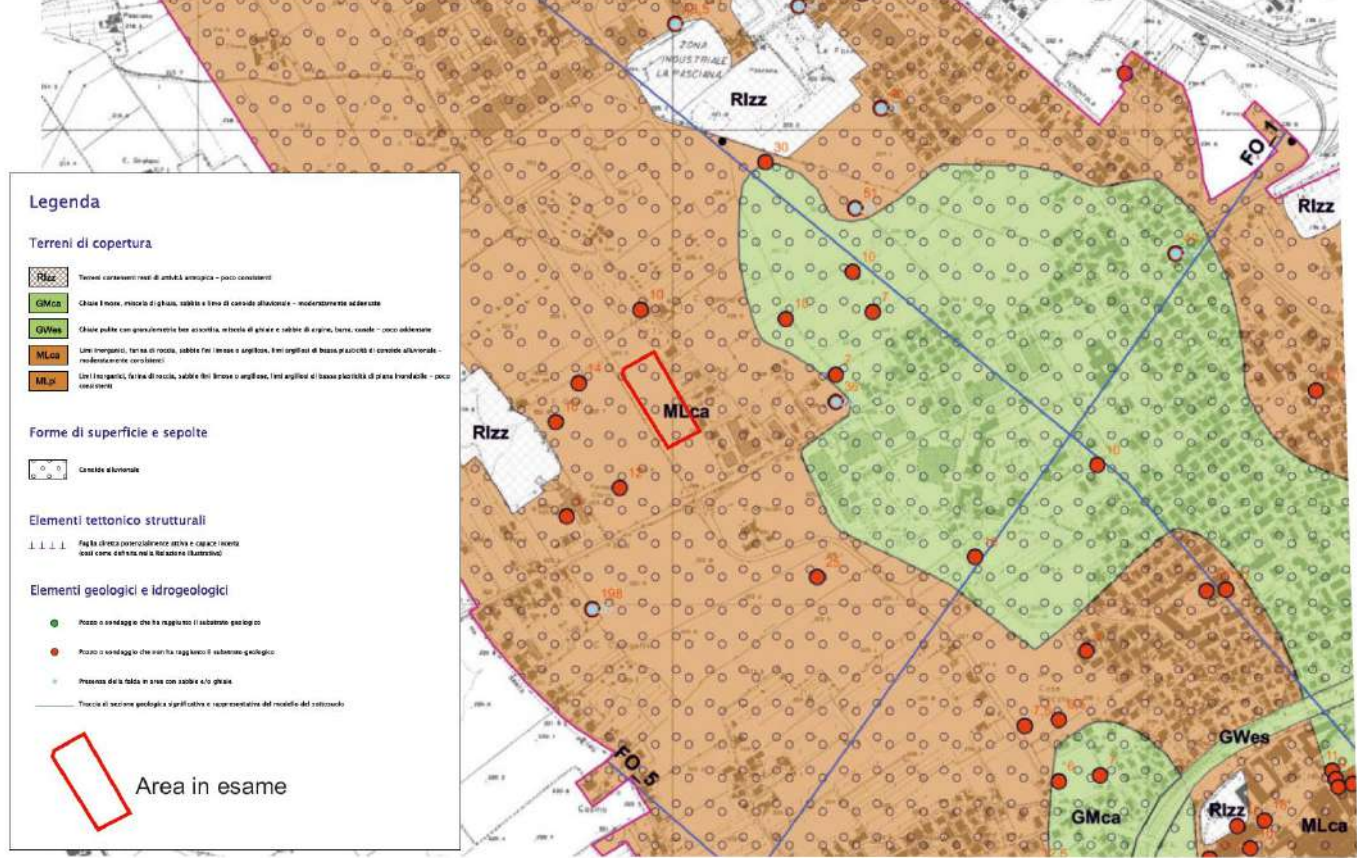
STRATIGRAFIE DI RIFERIMENTO MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA



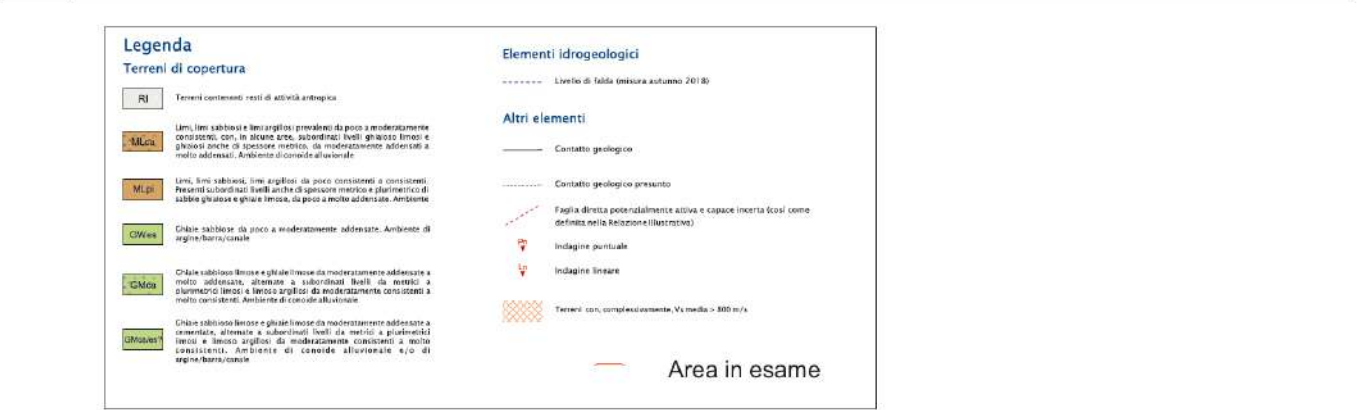
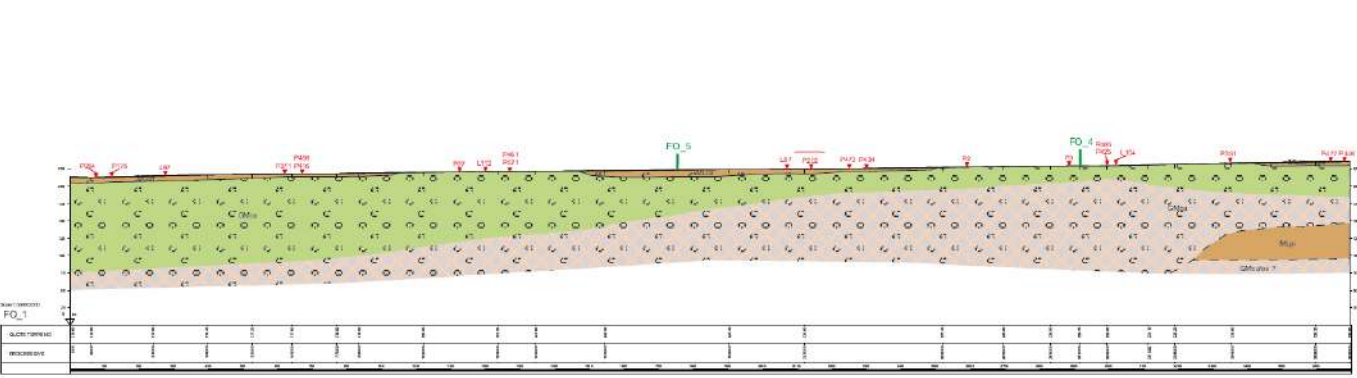
STRATIGRAFIE DI RIFERIMENTO MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA



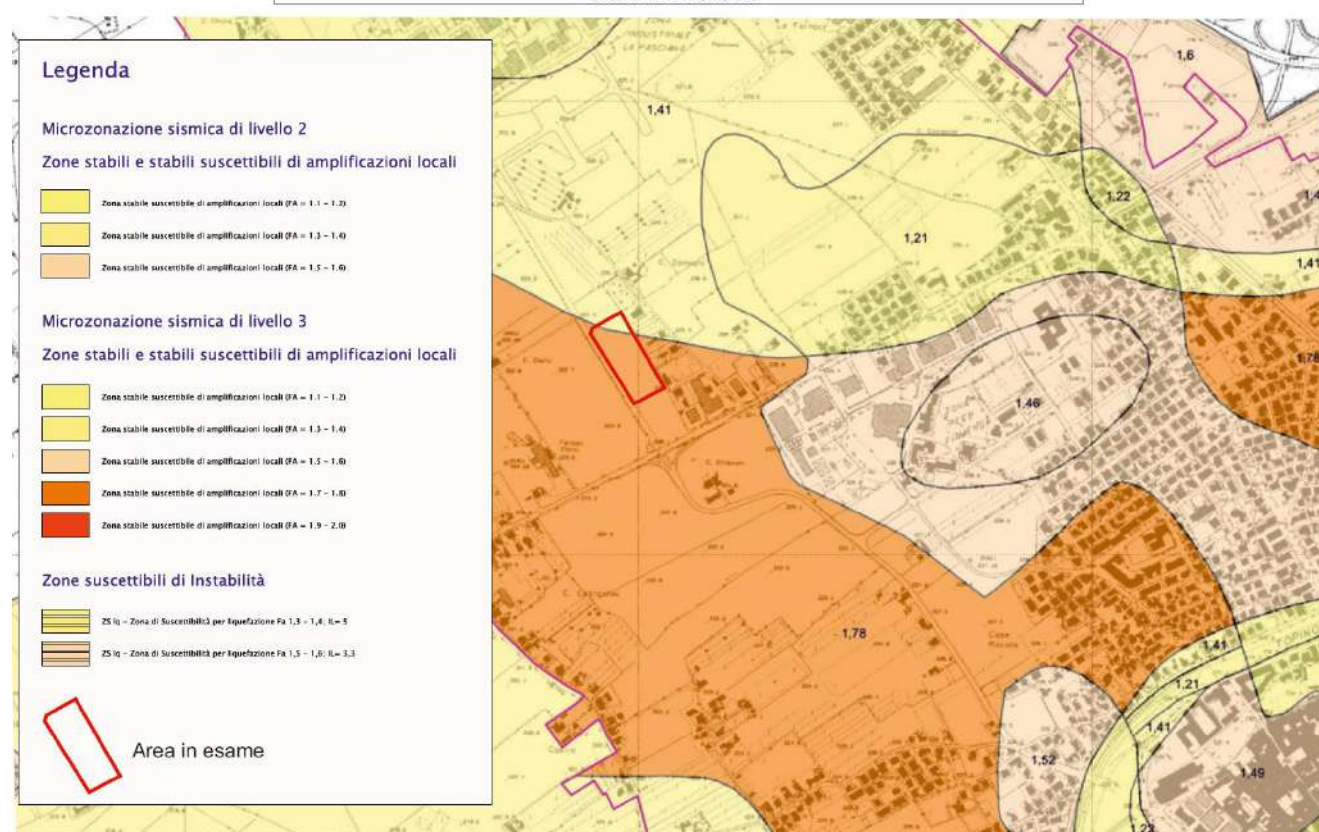
COMUNE DI FOLIGNO MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 3
ESTRATTO CARTA GEOLOGICO-TECNICA
SCALA 1:5.000



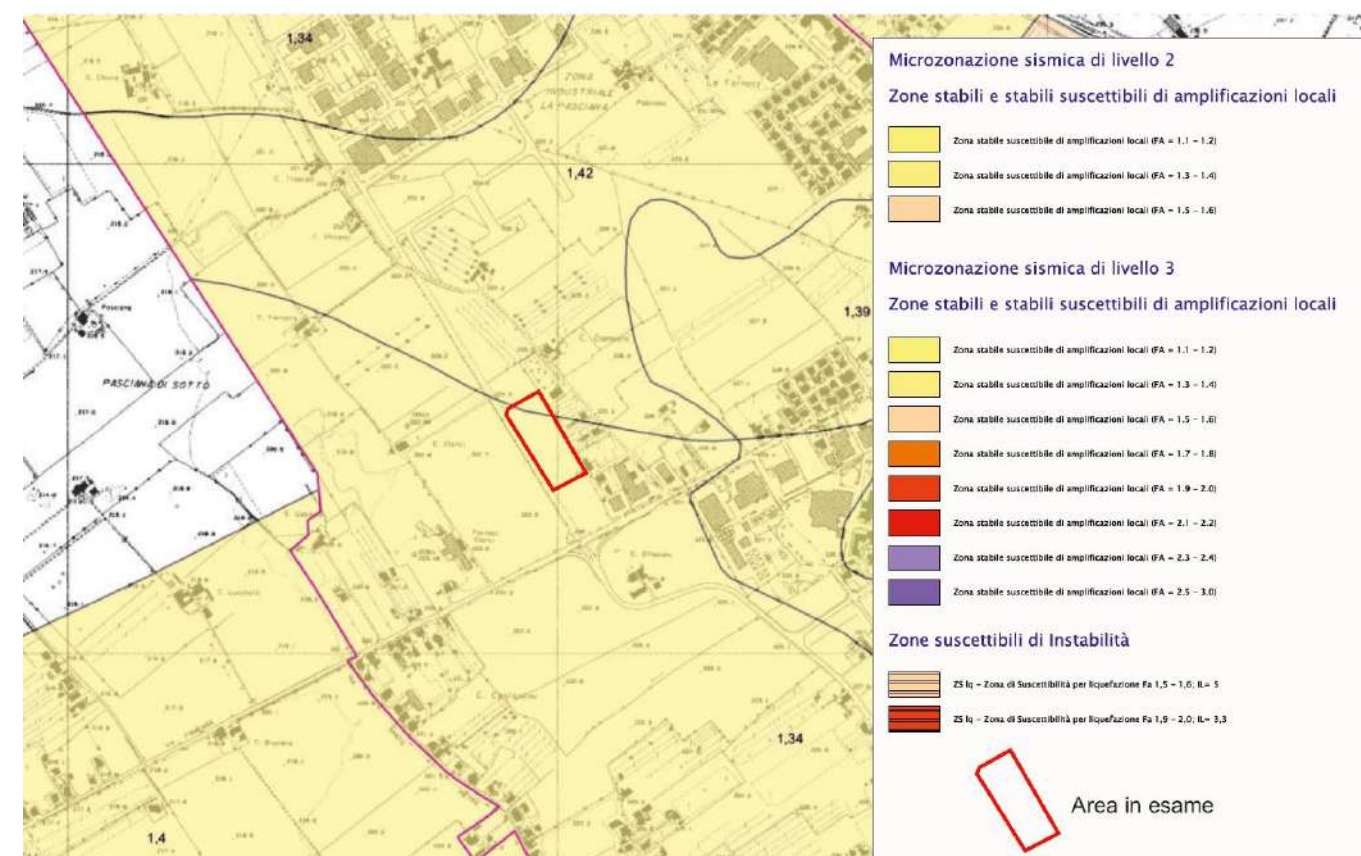
COMUNE DI FOLIGNO MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 3
ESTRATTO SEZIONI GEOLOGICO-TECNICHE Sez.FO_01
SCALA GRAFICA



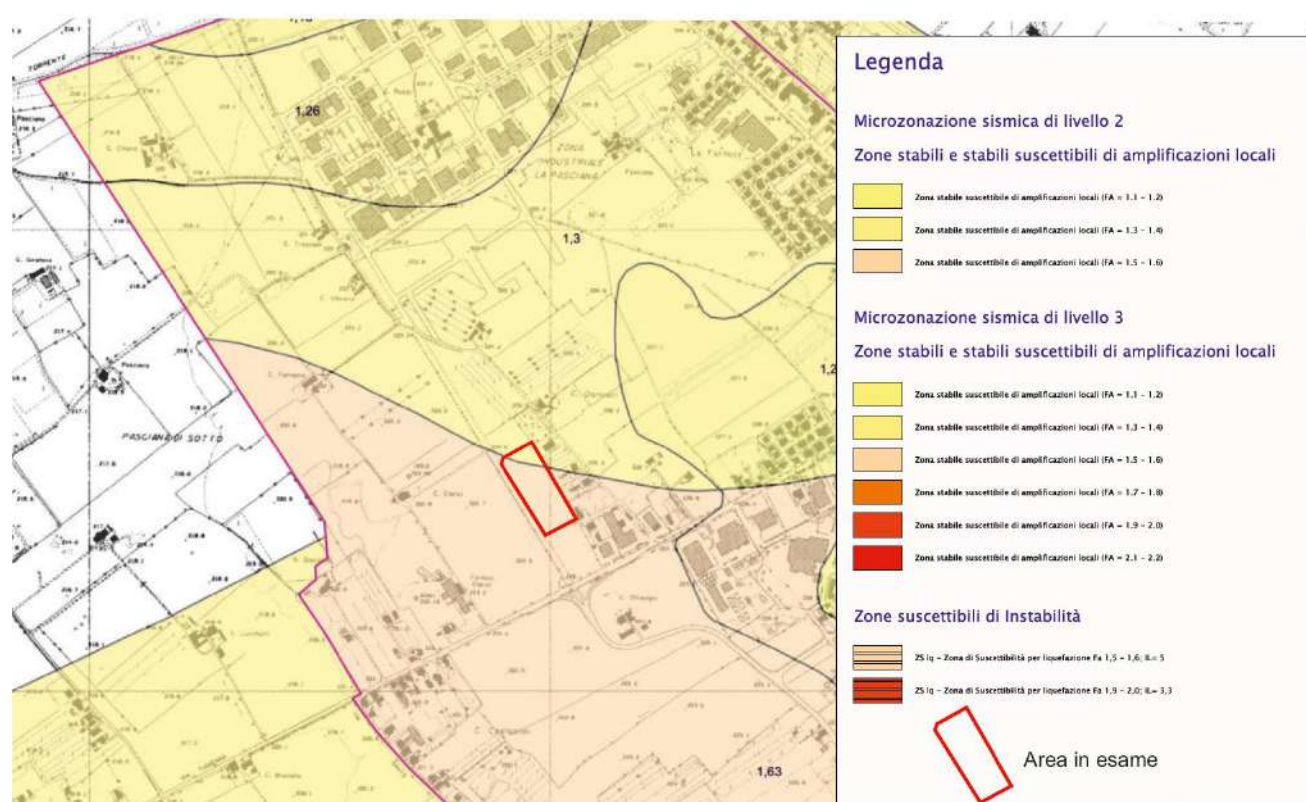
COMUNE DI FOLIGNO MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 3
ESTRATTO CARTA MS FA_Periodi 0.1-0.5s
SCALA 1:5.000



COMUNE DI FOLIGNO MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 3
ESTRATTO CARTA MS FA_Periodi 0.7-0.11s
SCALA 1:5.000



COMUNE DI FOLIGNO MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 3
ESTRATTO CARTA MS FA_Periodi 0.4-0.8s
SCALA 1:5.000



5.3 Biodiversità

5.3.1 Vegetazione

5.3.1.1 Analisi territoriale

L'analisi territoriale è stata condotta mediante l'ausilio di un sistema informativo geografico (QGIS) che ha permesso di sovrapporre il tematismo dell'area della Variante con i tematismi ambientali. L'obiettivo dell'analisi è stato quello di verificare con la visualizzazione e la possibilità di effettuare interrogazioni spaziali (query) le varie tipologie di vincolo ambientali e di tematismi naturalistici interessati dall'area della Variante.

L'area dalla Variante insiste una zona pianeggiante ubicata a nord del centro di Foligno nella zona industriale di La Paciana.

Il contesto che caratterizza il territorio d'area vasta interessato dalla Variante è quello industriale con la presenza di attività artigianali e industriali di piccole e medie dimensioni, di infrastrutture, di aree incolte ed agricole, oltre alla presenza di due importanti corsi d'acqua il Fiume Topino posto a sud dell'area e il suo affluente il Torrente Chiona posto a nord dell'area della Variante.

L'area insiste in un territorio che **non** interessa aree ambientalmente sensibili quali *zone di elevata diversità floristico-vegetazionale* e ambiti della *Rete Natura 2000* (ZSC e ZPS).

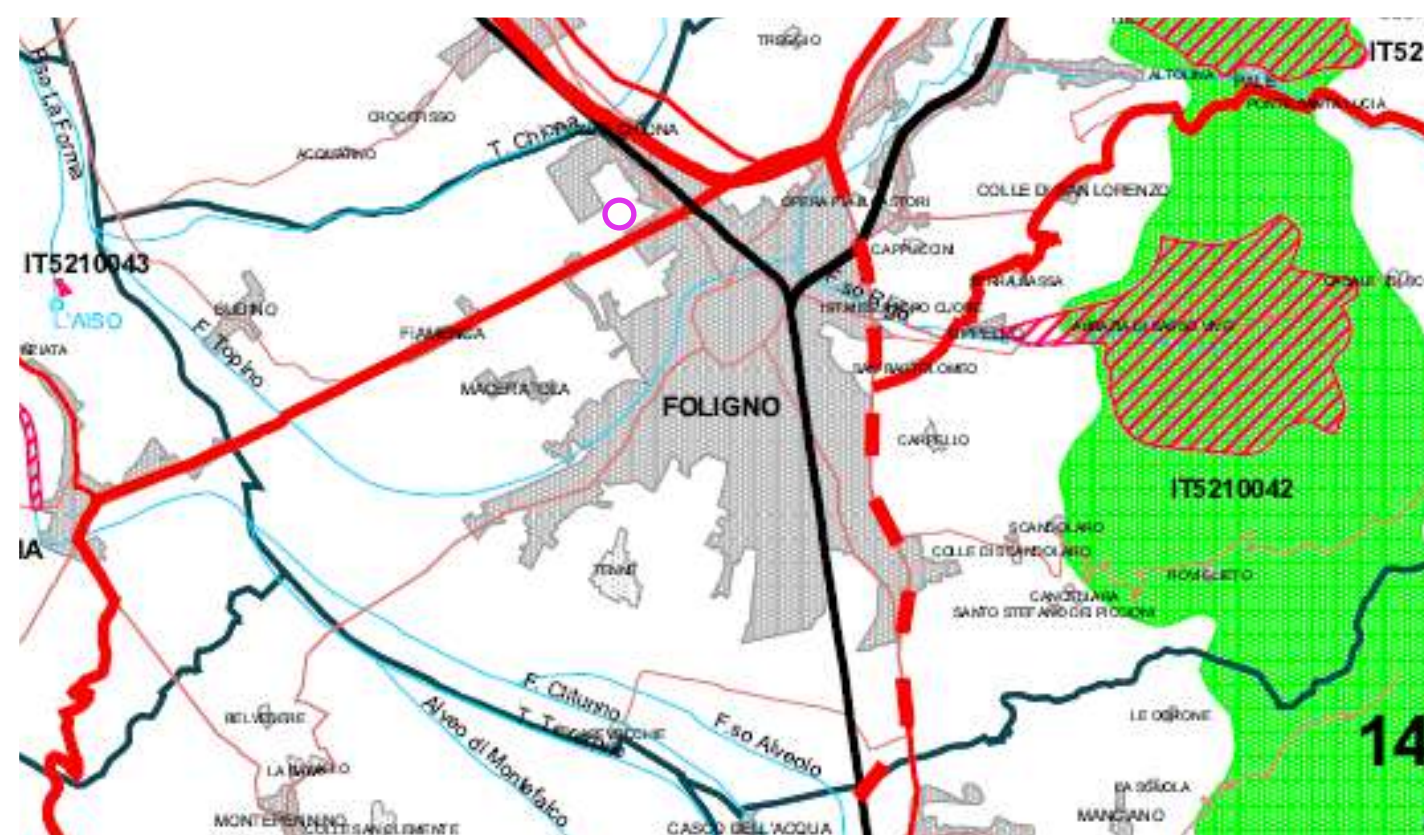
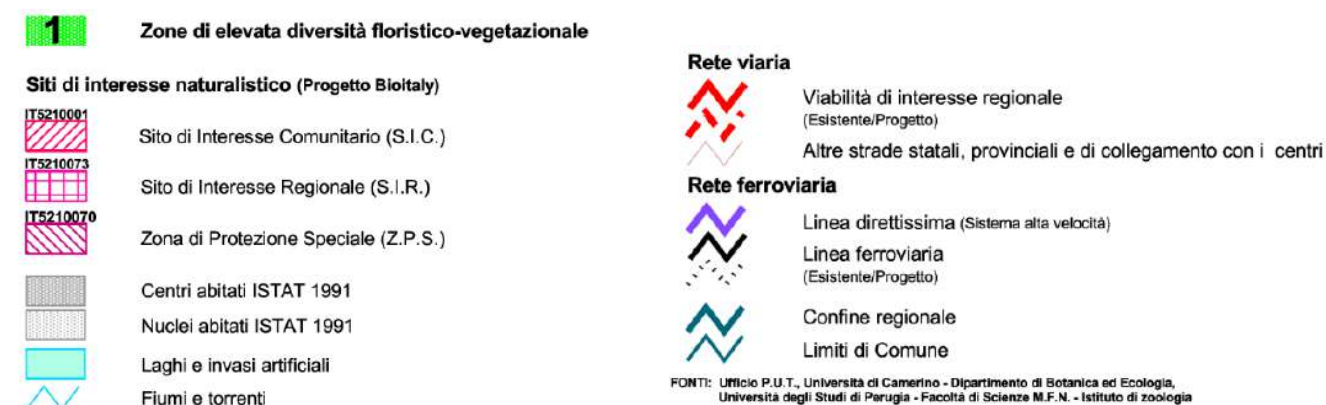


Figura 5.4.1a - Estratto della Tav. 8 del PUT in magenta l'individuazione dell'area



Carta fitoclimatica dell'Umbria

Il clima è uno dei fattori ecologici più importanti nel determinare la componente biotici dei sistemi sia naturali che antropici (compresi quelli agrari), poiché agisce come determinante per la vita di animali e piante, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni.

La sua definizione è pertanto molto importante per lo studio e la valutazione degli ecosistemi e quindi per la progettazione naturalistica.

L'elaborato successivo individua l'area della Variante sulla carta fitoclimatica, tematismo della Regione dell'Umbria disponibile in formato WMS (Web Map Service).

Il piano bioclimatico interessato dall'area di intervento è quello Basso Collinare Variante Umida appartenente alla Regione Temperata Semioceanica.

Riguarda la fascia basale tra i 250 e 450 m di altitudine dei rilievi tra Spoleto ed Assisi e dei Monti Eugubini. Si differenzia dal piano tipico per una maggiore quantità di precipitazioni estive che attenuano lo stress e l'aridità.

Il paesaggio forestale tipico è rappresentato da querceti di *Q. pubescens*, ed ostrieti termofili, con scarsa presenza di sclerofille sempreverdi, sui versanti sud; ostrieti semimesofili sui versanti est, ovest e nord.

Di notevole importanza è in questa zona la coltura dell'olivo (*Olea europea* var. *europea*) sviluppata soprattutto sulle conoidi calcaree, e la diffusione, in orti e giardini, del kako e del giuggiolo.

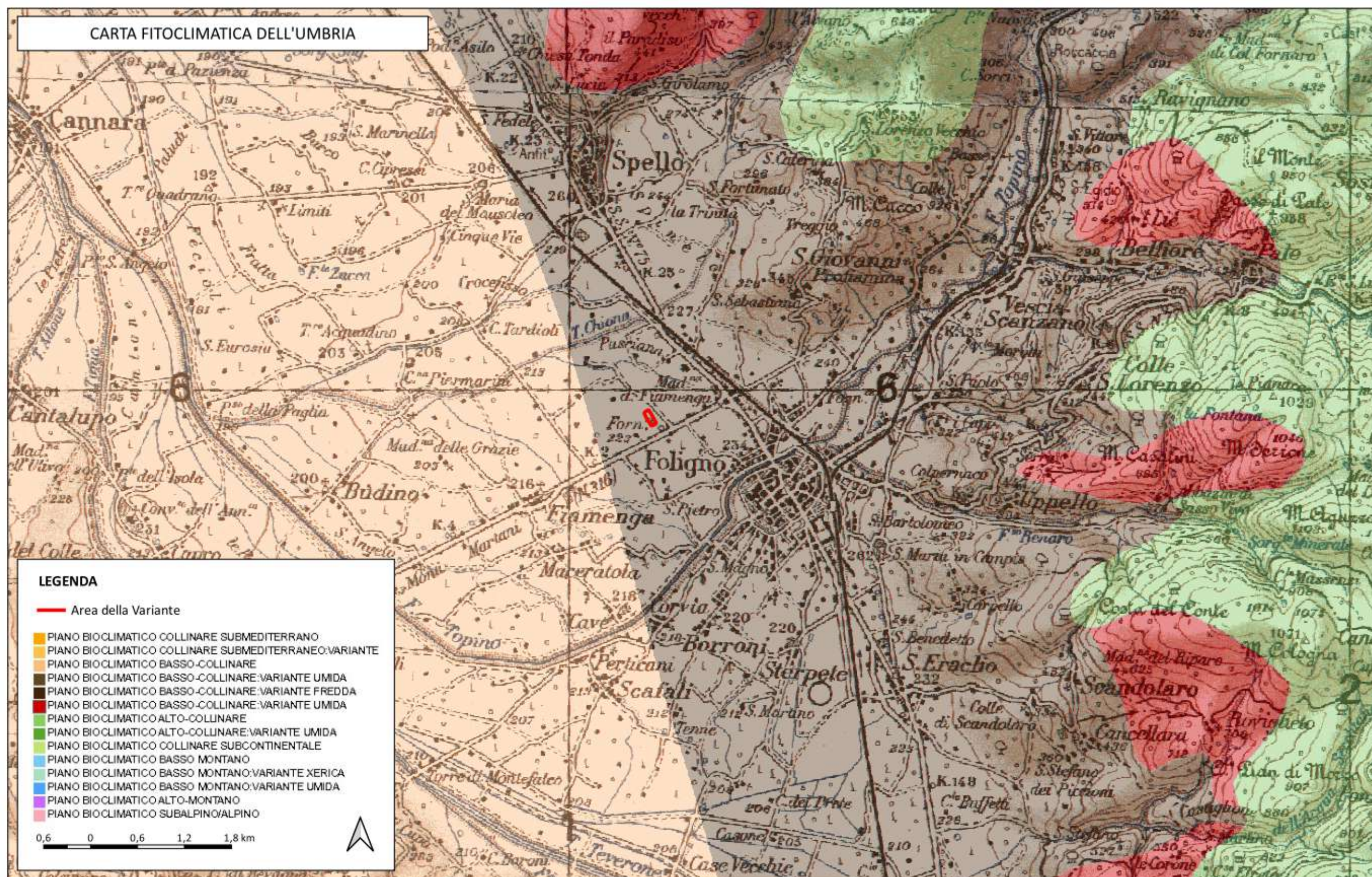


Figura 5.3.1a – Carta fitoclimatica dell'Umbria

Carta della Natura (ISPRA)

L'analisi di area vasta ha interessato la *Carta della Natura* realizzata dall'ISPRA. Il progetto della Carta della Natura è oggi un sistema multiscalare strutturato a differenti dettagli cartografici (1:250.000, 1:50.000, maggiore dettaglio) la cui implementazione avviene principalmente attraverso due fasi principali di attività: la prima consiste nella realizzazione di una cartografia di unità territoriali omogenee dal punto di vista ambientale; la seconda nell'ideazione ed applicazione di modelli e procedure che permettono la stima del valore ecologico e della fragilità ambientale delle unità cartografate. Il Sistema è quindi schematizzabile in due parti, una cartografica, l'altra modellistico-valutativa:

Per produrre la Carta degli habitat sopra illustrata è stato utilizzato un metodo basato sull'uso di immagini telerilevate, sia da satellite (LANDSAT 7 ETM+) che da piattaforma aerea, integrato da rilevamenti a terra per la raccolta dei dati di campo e la verifica dei prodotti cartografici e con l'ausilio di dati e cartografie tematiche già pubblicate. Ogni poligono cartografato è stato riferito ad un codice CORINE Biotopes, al corrispondente codice EUNIS e, se possibile, ai codici Natura 2000 utilizzati per gli habitat di interesse comunitario come definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE (Biondi et al. 2009, 2012).

Di seguito si riporta un'elaborazione derivante dal tematismo della Carta degli habitat dell'Umbria digitalizzati alla scala 1:50.000, da cui si evince che nell'area indagata insistono i seguenti habitat:

82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

EUNIS: I1.3 Monocolture estensive, coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohm et Preising ex von Rochow 1951.

Aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini e gestite a rotazione con periodi di riposo e sistemi misti frazionati a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Vengono qui riferiti i sistemi molto frammentati con lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc.

I mosaici colturali umbri possono includere vegetazione delle siepi (soprattutto 31.8A in ambito temperato, 32.4 in ambito mediterraneo), flora dei coltivi (vedi 82.1), postcolturale (38.1 e 34.81) e delle praterie secondarie (34.5, 34.6, 34.323, 34.326, 34.332) o post-colturali (34.81, 38.1).

Oltre alle specie tipiche delle colture estensive possono conseguentemente essere presenti in questi mosaici anche specie riferite a consorzi di maggior valore ambientale (*Prunetalia spinosae*, *Festuco-Brometea*, *Querco-Fagetea*, *Trhacynion dystachiae* etc.).

In Umbria sono diffusi in tutto il territorio con l'eccezione delle aree più accidentate e sono la categoria più rappresentata occupando 332.302,5 ettari pari al 38,3 % della superficie regionale e all'88 % di tutte le aree coltivate.

86.1 Città, Centri abitati

EUNIS: J1 Aree urbane densamente edificate

Oltre alle aree urbane di Terni e Perugia risultano particolarmente urbanizzate la Piana di Foligno e Santa Maria degli Angeli, la Piana del Fiume Tevere, le colline di Todi e la conca di Gubbio.

86.3 Siti industriali attivi

EUNIS: J1.4 Siti industriali e/o commerciali attivi, in aree urbane e suburbane;

J2.3 Siti industriali e/o commerciali attivi, in aree rurali.

Sono concentrate lungo la valle del Tevere, presso Terni, nelle colline di Todi e nella conca di Gubbio. Le zone industriali occupano circa 4.569,5 ettari pari a circa lo 0,54% della superficie regionale.

24.1 Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)

EUNIS: C2.1 Sorgenti, fontanili e geyser; C2.2 Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree; C2.3 Corsi d'acqua permanenti a carattere potamale (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree *Potamogetonion pectinati* (Koch 1926) Libbert 1931, *Ranunculion fluitantis* Neuhaeusl 1959

In questa categoria sono inclusi i corsi d'acqua propriamente detti con l'esclusione degli ambiti cartografabili di greto. Viene qui inclusa, per la sua non cartografabilità alla scala di riferimento la vegetazione fluviale sommersa (Cod. Corine Biotopes: 24.4 Vegetazione fluviale sommersa; Cod. EUNIS: C2.19 Vegetazione dei ruscelli sorgentizi oligotrofi ricchi in limo, C2.26 Vegetazione calcicola dei corsi d'acqua oligotrofici a carattere torrentizio, C2.1A Vegetazione mesotrofica dei ruscelli sorgentizi, C2.27 Vegetazione mesotrofica dei torrenti a forte scorrimento, C2.33 Vegetazione dei fiumi mesotrofici a lento decorso, C2.1B Vegetazione eutrofica dei ruscelli sorgentizi, C2.28 Vegetazione dei corsi d'acqua eutrofici a carattere torrentizio, C2.34 Vegetazione dei fiumi eutrofici a lento decorso; Cod. Natura 2000: 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*), Sono qui incluse le comunità immerse di idrofite fluviali che si differenziano in relazione alle condizioni fisico-chimiche delle acque. In acque lente ed eutrofiche possiamo trovare *Myriophyllum spicatum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Elodea canadensis*, *Helosciadium nodiflorum*, *Lemna minor*, *Mentha aquatica*, *Potamogeton nodosus*, *Stuckenia pectinata*, *Callitriche stagnalis*, in acque meno ricche di nutrienti aumenta la frequenza di *Ranunculus fruitans*, *Ranunculus aquatilis*, *Vallisneria spiralis*; infine in acque decisamente oligotrofe è segnalata *Callitriche hamulata*.

Nella Regione Umbria i corsi d'acqua maggiori sono il Tevere e i suoi affluenti e sub-affluenti Nera, Nestore, Topino e Chiascio.

L'area della Variante ricade completamente in ambito “ 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi”.

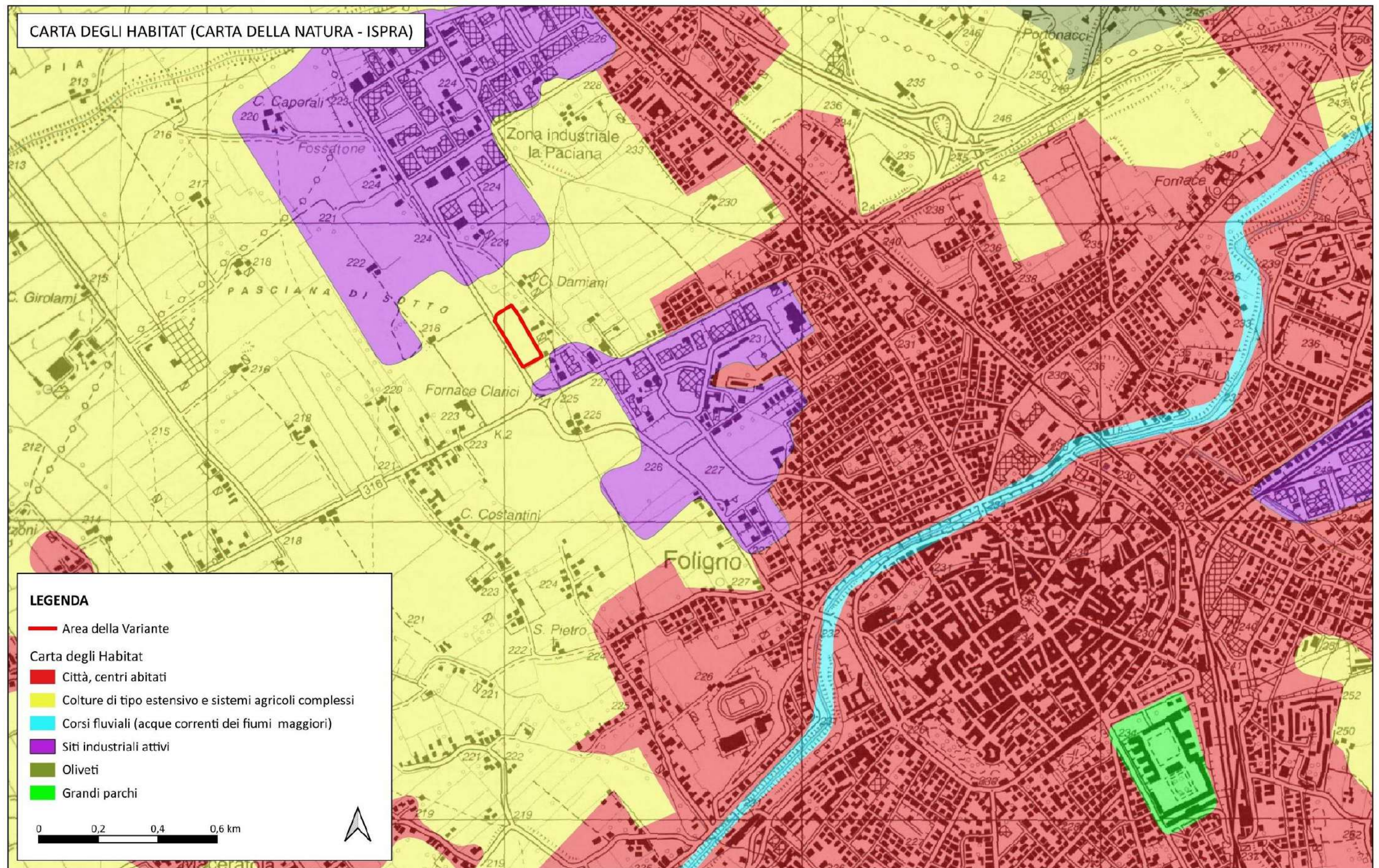


Figura 5.3.1b – Carta degli habitat

5.3.1.2 Analisi vegetazionale dell'area d'intervento

L'analisi della vegetazione presente nell'area della Viariente è consistita in sopralluoghi effettuati nei giorni di fine novembre 2023.

La vegetazione presente nel territorio indagato è caratterizzata da vegetazione per lo più sinantropica ai bordi degli appezzamenti agricoli e incolti, le piante ad altofusto si riferiscono ad alberature bordo strada e a quelle presenti nei giardini privati.

In generale nell'area di interesse nonché nelle aree limitrofe la vegetazione naturale non presenta specie di cui all'All. I Dir. 92/43/CEE.



Fig. 5.3.1.2 - Foto aerea ripresa da sud.

Dal sopralluogo nelle aree limitrofe all'area della Variante le specie dominanti ad altofusto rinvenute sono le seguenti:

Nome comune	Nome scientifico
Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>
Tiglio	<i>Tilia sp.</i>
Cipresso	<i>Cupressus sempervirens</i>
Roverella	<i>Quercus pubescens</i>
Cipresso dell'Arizona	<i>Cupressus arizonica</i>
Acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Ciliegio da fiore	<i>Prunus cerasifera "pissardii"</i>
Aceri	<i>Acer sp.</i>

Nello specifico l'area della Variante è caratterizzata da un incolto privo di specie arboree ed arbustive. Nel lato nord dell'area della Variante lungo la pista ciclabile è presente un filare di alberi di nuovo impianto di ornielli (*Fraxinus ornus*), e di tigli (*Tilia sp.*) posto a separazione tra la pista ciclabile e la strada via Shibukawa.



Fig. 5.3.1.3 - Filare che divide la strada dalla pista ciclabile a sinistra, mentre a destra insiste l'appezzamento interessato dalla Variante.

5.3.1.3 Conclusioni

Come esplicitato nel paragrafo precedente la realizzazione del progetto non coinvolgerà vegetazione arborea ed arbustiva ma esclusivamente vegetazione erbacea sinantropica ed infestante è evidente che la sottrazione della vegetazione si può valutare trascurabile se non nulla.

Va, inoltre, considerato che il progetto prevede diverse aree a verde per una superficie complessiva di circa 1.200 mq in cui verranno messi a dimora alberi a medio e ad alto fusto oltre a cespugli e specie tappezzanti, il tutto come meglio specificato dalla tabella seguente

Specie	Nome volgare	N. piante	Localizzazione
Alberi			
<i>Acer platanoides</i>	Acero riccio	60	Nei parcheggi
<i>Carpinus betulus 'Pyramidalis'</i>	Carpino comune var. fastigiata	26	Nelle aiuole e nella rotonda
<i>Prunus avium spp.</i>	Ciliegio da fiore	15	Lungo la via Shibokawa sia dentro la proprietà che esternamente

Specie	Nome volgare	N. piante	Localizzazione
Arbusti			
<i>Quercus ilex + Laurus nobilis</i>	Leccio + Alloro	245	Siepi miste lungo perimetro della proprietà
<i>Hypericum calycinum</i>	Iperico		Tappezzanti nelle aree libere delle aiuole
<i>Rosmarinus officinalis "Prostratus"</i>	Rosmarino prostrato		Tappezzanti nelle aree libere delle aiuole
<i>Wisteria. sinensis</i>	Glicine		Rampicanti che verranno utilizzati per la copertura delle pensiline

La sistemazione a verde proposta contribuirà all’aumento della biodiversità e della permeabilità ecologica dell’area di intervento e del suo intorno.



5.3.2 Fauna

Negli ecosistemi agricoli ed incolti il popolamento faunistico è rappresentato principalmente da specie che prediligono condizioni ecologiche xero-termofile, le cui specie risultano limitate, se paragonate a quelle presenti negli habitat a maggior grado di naturalità. Tuttavia svariate specie si sono adattate trovando negli agrosistemi condizioni trofiche e di rifugio favorevoli.

La fauna invertebrata risulta, invece, particolarmente ricca e diversificata sia in numero di specie che come biomassa, trovando nelle aree agricole ed incolti gli ambienti ideali per svolgere tutto il ciclo biologico. In particolare vengono attratti diverse specie di entomofauna, che di conseguenza attirano gli uccelli insettivori e i rettili.

L’analisi faunistica del territorio indagato ha consistito principalmente in un’indagine bibliografica che ha riguardato la consultazione e l’approfondimento dei seguenti testi e cartografie:

- Anfibi e rettili dell’Umbria - Regione dell’Umbria, Università degli studi di Perugia (Ragni et al. 2006);
- Secondo Atlante Ornitologico dell’Umbria. Distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. (Velatta e Magrini, 2019);
- I Chiroterri dell’Umbria. Distribuzione geografica ed ecologia (Spilinga et al., 2013);
- Atlante dei mammiferi dell’Umbria — Regione dell’Umbria (Ragni 2002);
- La fauna ittica e i corsi d’acqua dell’Umbria – Sintesi delle carte ittiche regionali dal 1986 al 2009;
- Carta della RERU (*Rete Ecologica della Regione dell’Umbria*);
- Siti Natura 2000 - Manuale per la conoscenza e l’uso (Orsomando et al. 2004).

Le specie rinvenute nell’area di studio sono state successivamente indagate dal punto di vista dello stato conservazionistico consultando le seguenti liste e direttive:

- Convenzione di Berna del 19/09/79 - “Vita selvatica e ambiente naturale in Europa”
- Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- Direttiva UCCELLI 91/244/CEE, applicata in Italia con la legge 157/92;
- Tucker G.M., Heath M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status;
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. • Pesci Cartilaginei • Pesci d’Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi (Rondinini et alii, 2013)
- Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace et alii, 2012)
- Red List of Threatened Species (IUCN, 2012).

Le sigle relative agli allegati della Direttiva 91/43/CEE “Habitat” indicano:

- Allegato II Specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione

- Allegato IV Specie animali e vegetali d’interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
- Allegato V Specie animali e vegetali d’interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione

Relativamente alla Direttiva UCCELLI 91/244/CEE :

- Allegato I Specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione

SPEC (Species of European Concern) = sono le specie che presentano stato di conservazione sfavorevole a livello europeo:

- SPEC 1 = specie con status critico a livello globale;
- SPEC 2 = specie con popolazioni concentrate in Europa;
- SPEC 3 = specie con popolazioni non concentrate in Europa.

Le sigle relative alle appendici della Convenzione di Berna del 19/09/79 indicano:

App. II = include le specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati;

App. III = include le specie per le quali devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza.

Per le Liste Rosse valgono le classi proposte dall’Unione Mondiale per la Conservazione (IUCN)

EX	Extinct (Estinta)
EW	Extinct in the Wild (Estinta in natura)
CR	Critically Endangered (In pericolo critico)
EN	Endangered (In pericolo)
VU	Vulnerable (Vulnerabile)
NT	Near Threatened (Quasi minacciata)
LC	Least Concern (Minor preoccupazione)
DD	Data Deficit (Carenza di dati)
NE	Not Evaluated (Non valutata)
NA	Non applicabile, specie per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia

ANFIBI E RETTILI

La check-list erpetologica è stata redatta facendo riferimento all’Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell’Umbria (Ragni *et al.*, 2006).
Tra gli Anfibi risultano 2 anuri di cui la Rana di Berger rientra dell’*Allegato VI* della Direttiva “*Habitat*” della CEE (1992), tra i Rettili potenzialmente presenti nelle aree limitrofe all’area considerata sono incluse 5 specie di cui 3 risultano essere riportate all’interno dell’*Allegato VI* della Direttiva “*Habitat*”.

ANFIBI				
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat	IUCN CAT. Glob.	IUNC CAT. Pop. Ita.
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>		VU	VU
Rana di Berger	Rana bergeri	AII. IV	×	VU
RETTILI				
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat	IUCN CAT. Glob.	IUNC CAT. Pop. Ita.
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>			
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	AII. IV	LC	LC
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	AII. IV	LC	LC
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	AII. IV	LC	LC
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>		LC	LC

AVIFAUNA

Per la verifica delle specie ornitologiche è stato consultato il *Secondo Atlante Ornitologico dell’Umbria. Distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti* (a cura di Velatta F., Magrini M., Lombardi G., 2019).
Di seguito e’ riportata una tabella con le specie ornitologiche potenzialmente presenti in cui vengono distinte le specie nidificanti (N) e/o svernanti (S).

	Specie	Fenologia	SPEC	DIR. UCCELLI	Lista Rossa Nazionale
2	Allodola (Alauda arvensis)	SN	SPEC 3 V		VU
3	Averla piccola (Lanius collurio)	N	SPEC 2 D	AII. 1	VU
4	Balestruccio (Delichon urbica)	N	SPEC 2 D		NT
5	Ballerina bianca (Motacilla alba)	SN			LC
6	Ballerina gialla (Motacilla cinerea)	SN			LC
10	Capinera (Sylvia atricapilla)	SN			LC
12	Cardellino (Carduelis carduelis)	SN			NT
13	Cinciallegra (Parus major)	SN			LC
14	Cinciarella (Parus caeruleus)	SN			LC
15	Civetta (Athene noctua)	SN	SPEC 3 D		LC

	Specie	Fenologia	SPEC	DIR. UCCELLI	Lista Rossa Nazionale
16	Codibugnolo (Aegithalos caudata)	SN			LC
17	Codiroso comune (Phoenicurus phoenicurus)	N			LC
18	Codiroso spazzacamino (Phoenicurus ochruros)	S			LC
21	Cornacchia grigia (Corvus corone cornix)	SN			LC
22	Cuculo (Cuculus canorus)	N			LC
24	Fagiano (Phasianus colchicus)	SN			NA
25	Fanello (Carduelis cannabina)	S	SPEC 2 D		NT
26	Fiorrancino (Regulus ignicapilla)	SN			LC
27	Fringuello (Fringilla coelebs)	SN			LC
30	Gazza (Pica pica)	SN			LC
32	Gheppio (Falco tinnunculus)	SN	SPEC 3 D		LC
33	Ghiandaia (Garrulus glandarius)	SN			LC
35	Gufo comune (Asio otus)	SN			LC
36	Merlo (Turdus merula)	SN			LC
38	Occhiocotto (Sylvia melanocephala)	SN			LC
40	Passera d’Italia (Passer italiae)	SN	SPEC 2 VU		VU
41	Passera mattugia (Passer montanus)	SN	SPEC 3 D		VU
42	Passera scopaiola (Prunella modularis)	S			LC
45	Pettiroso (Erithacus rubecula)	SN			LC
47	Picchio rosso maggiore (Dendrocopos major)	SN			LC
48	Picchio rosso minore (Dendrocopos minor)	SN			LC
49	Picchio verde (Picus viridis)	SN			LC
50	Pigliamosche (Muscicapa striata)	N	SPEC 2 D		LC
52	Poiana (Buteo buteo)	SN			LC
53	Quaglia (Coturnix coturnix)	N	SPEC 3 D		DD
55	Regolo (Regulus regulus)	S	SPEC 2 D		NT
56	Rigogolo (Oriolus oriolus)	N			LC
57	Rondine (Hirundo rustica)	N	SPEC 3 D		NT
58	Rondone (Apus apus)	N	SPEC 3 D		LC
59	Saltimpalo (Saxicola torquata)	SN			VU
60	Scricciolo (Troglodytes troglodytes)	SN			LC
65	Taccola (Corvus monedula)	SN			LC
66	Torcicollo (Jynx torquilla)	N	SPEC 3 D		EN
67	Tordo bottaccio (Turdus philomelos)	S			LC
69	Tortora selvatica (Streptopelia turtur)	N	SPEC 1 VU		LC
70	Upupa (Upupa epops)	N			LC
71	Usignolo (Luscinia megarynchos)	N			LC
72	Usignolo di fiume (Cettia cetti)	SN			LC
73	Verdone (Carduelis cloris)	SN			NT
74	Verzellino (Serinus serinus)	SN	SPEC 2 D		LC
75	Zigolo nero (Emberiza cirlus)	SN			LC

Mammiferi

La *check-list* dei Mammiferi è stata redatta sulla base dell’Atlante dei Mammiferi dell’Umbria (Ragni, 2002); nello specifico l’indagine ha riguardato le maglie N15 e N16 del reticolo pentachilometrico, con cui è stato suddiviso il territorio regionale per lo studio faunistico dell’Atlante suddetto.

Nome Comune	Nome Scientifico	DIRETTIVA HABITAT	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
Riccio europeo	<i>Erinaceus europeus</i>		LC	LC
Scoiattolo comune	<i>Sciurus vulgaris</i>			VU
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>		LC	LC
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>		LC	LC

Le specie di Mammiferi citate possiedono una discreta valenza ecologica e non sembrano selezionare in maniera significativa specifiche categorie ambientali, infatti risultano essere distribuite in maniera abbastanza omogenea su tutto il territorio regionale.

Alla comunità di mammiferi vanno aggiunte anche le due specie di chiroterri individuati relativamente alla maglia di riferimento dall’Atlante dei chiroterri.

Nome Comune	Nome Scientifico	DIRETTIVA HABITAT	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	AII. IV	LC	LC
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	AII. IV	LC	LC

Conclusioni

L’area interessata dalla Variante è rappresentata da un’area incolta priva di vegetazione arborea ed arbustiva, posta in contatto con la viabilità ed in adiacenza all’area industriale di La Paciana, è evidente che il popolamento faunistico risulta fortemente condizionato dall’attuale antropizzazione.

Si ritiene, pertanto, che la sottrazione di habitat di specie sia trascurabile in ragione sia del contesto sopradescritto sia dalla rappresentatività di ambiti agricoli in condizioni più idonee ad ospitare la fauna nelle aree limitrofe, in particolare quelle poste ad est dell’area di Variante ed in particolare nei terreni limitrofi rispettivamente al fiume Topino e al Torrente Chiona.

L’unico impatto ipotizzabile sulla fauna durante la fase di cantiere è dovuto al rumore. Gli effetti del rumore sulla fauna selvatica sono molteplici, a seconda delle caratteristiche dell’emissione e dell’assuefazione degli individui esposti (conoscenza e abitudine), anche del significato che vi si associa. Rumori forti e sconosciuti possono infatti generare allarme e comportamenti di fuga.

Nel caso in cui il rumore non generi allarme, esso può in ogni caso generare effetti che si possono tradurre in una perdita di fitness dell’individuo attraverso la riduzione dell’efficacia dei periodi di riposo e il conseguente aumento del livello di stress. Inoltre, per le specie (insetti, anuri, uccelli canori) che basano la difesa territoriale e l’attrazione del partner sulla comunicazione acustica, alti livelli di rumore (>60dBA)

possono costringere ad investire maggiore energia nell’emissione acustica, o diminuire le probabilità riproduttive a causa di un mascheramento dei suoi segnali attrattivi.

Alla luce di quanto dettagliatamente esposto nel paragrafo dedicato, si può concludere che la produzione di rumore generato nella fase di cantiere e di esercizio non pregiudicherà l’attuale frequentazione da parte degli animali di passaggio in particolare dell’avifauna che può trovare condizioni trofiche e di rifugio nelle aree ricche di vegetazione, quali quella della vegetazione ripariale dei corsi d’acqua presenti nell’ambito della piana in cui è ubicata l’area della Variante.

Inoltre, si valuta che la realizzazione di aree verdi previste dal progetto per un totale di circa 1.200 mq, in cui verranno messe a dimora diversi alberi e arbusti (si veda il par. 5.3.1.3), siano in grado di aumentare la biodiversità dell’area e di attirare specie faunistiche soprattutto riguardo l’entomofauna e l’avifauna.

5.3.3 Ecosistemi

Le reti ecologiche sono uno strumento concettuale di estrema importanza per la conservazione della natura e per un assetto sostenibile di uso del territorio. Le loro fondamenta teoriche sono ben salde nella biologia della conservazione e derivano dalla constatazione che tutte le specie, vegetali ed animali, sono distribuite disomogeneamente sul territorio e che questa disomogeneità è dovuta innanzitutto a fattori naturali intrinseci sui quali si inseriscono fattori storici e antropici.

La diversità biologica è fortemente dipendente dalla qualità, dalla quantità e dalla contiguità spaziale delle aree naturali, e la frammentazione compromette gravemente l’abbondanza di specie.

Scopo della rete ecologica è quello di evitare la frammentazione degli habitat, conseguente ai fenomeni di antropizzazione e, in secondo luogo, di connettere la politica specifica delle aree protette a quella più globale della conservazione della natura.

La Rete Ecologica è intesa quindi come una rete di ecosistemi di importanza locale o globale, costituita da corridoi quali zone umide, aree boscate, prati, pascoli, corsi d’acqua naturali e artificiali, siepi, filari e viali alberati, che connettono aree naturali di maggiore estensione, che sono di fatto serbatoi di biodiversità.

La Giunta Regionale Umbra ha approvato il progetto di Rete Ecologica Regionale dell’Umbria (R.E.R.U.) con DGR n. 2003 del 30/11/2005, già recepita nel P.U.T. con L.R. n. 11 del 22/02/2005, modificando la L.R. n. 27/2000.

Scopo della rete ecologica è quello di evitare la frammentazione degli habitat, conseguente ai fenomeni di antropizzazione e, in secondo luogo, di connettere la politica specifica delle aree protette a quella più globale della conservazione della natura.

La Rete Ecologica è intesa quindi come una rete di ecosistemi di importanza locale o globale, costituita da corridoi quali zone umide, aree boscate, prati, pascoli, parchi di ville, corsi d’acqua naturali e artificiali, siepi, filari e viali alberati, che connettono aree naturali di maggiore estensione, che sono di fatto serbatoi di biodiversità. Nello specifico, il progetto ha permesso di individuare sull’intero territorio regionale quelle

connessioni vegetazionali, i “corridoi”, che favoriscono la biopermeabilità collegando tra loro i “nodi” rappresentati dalle Aree Naturali Protette e dai Siti Natura 2000.

Il progetto RERU deriva da una ricerca che ha elaborato i dati idoneità ambientale, basati sulle categorie geobotaniche, per sei “specie-ombrello” di Mesomammiferi, altamente caratterizzanti la realtà umbra, determinando gli spazi territoriali chiave della rete ecologica, definendo e rappresentando per ogni classe di idoneità lo status di habitat e quello di connettività, variabile da specie a specie. Le specie-ombrello sono relative a 3 consumatori primari (lepre bruna - *Lepus europaeus*, istrice - *Hystrix cristata* e capriolo - *Capreolus capreolus* e a 3 consumatori secondari (gatto selvatico europeo - *Felis silvestris silvestris*, lupo appenninico - *Canis lupus lupus* e tasso - *Meles meles*).

Il disegno della Rete Ecologica Regionale costituisce una griglia valutativa di rapporto tra le tensioni trasformative e il rango funzionale dei maggiori frammenti di ecosistemi (regional patch) e delle parti biogeograficamente più isolate (corridoi e stepping stone), anche in rapporto alla distribuzione dei siti naturalisticamente emergenti.

La carta della RERU si compone delle seguenti entità morfo - funzionali:

- Unità regionali di connessione ecologica;
- Corridoi e pietre di guado;
- Frammenti;
- Matrice;
- Barriere antropiche;
- Ambiti di elevata sensibilità alla diffusione insediativi.

A seguire viene riportato lo stralcio della RERU in cui è indicata l’area della variante. Nello specifico la tabella seguente esplicita quali proposte progettuali ricadono nelle entità morfo – funzionali della RERU:

Entità morfo – funzionali della RERU	Proposta progettuale
Frammenti - connettività	Area produttiva

Frammenti ecologici: I frammenti ecologici costituiscono aree di habitat di estensione inferiore alla soglia critica, reciprocamente non connesse e non collegate alle unità regionali ecologiche, ma circondate da una fascia di categorie ambientali non selezionate dalle specie ombrello. Nei frammenti viene incentivata la ricostruzione di siepi e filari permanenti al fine di ristabilire la continuità con le unità regionali di connessione ecologica.

Il progetto del verde previsto in cui sono previsti oltre agli alberi anche siepi e specie tappezzanti rappresentano ambiti di alto valore ecologico che rispettano le indicazioni proposte dalla RERU proprio per la categoria dei *Frammenti*.

5.3.3.1 Frammentazione

La frammentazione del territorio è il processo di riduzione della continuità di ecosistemi, habitat e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l’espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale, che portano alla trasformazione di patch (Aree non consumate prive di elementi artificiali significativi che le frammentano interrompendone la continuità) di territorio di grandi dimensioni in parti di territorio di minor estensione e più isolate.

Nel 2023 il 42,34% del territorio nazionale presenta un grado di frammentazione elevato o molto elevato e, complessivamente, il 18,74% risulta a frammentazione molto elevata (Tabella 1). Le regioni con maggior copertura territoriale a frammentazione molto elevata sono Veneto (39,98%), Lombardia (33,57%), Emilia-Romagna (25,87%) e Campania (25,69%) (Tabella 1).

Lo stato, rappresentato dai dati forniti, non è valutabile in assenza di parametri oggettivi di riferimento. Il grado di frammentazione è strettamente correlato al livello di consumo di suolo che interessa il territorio.

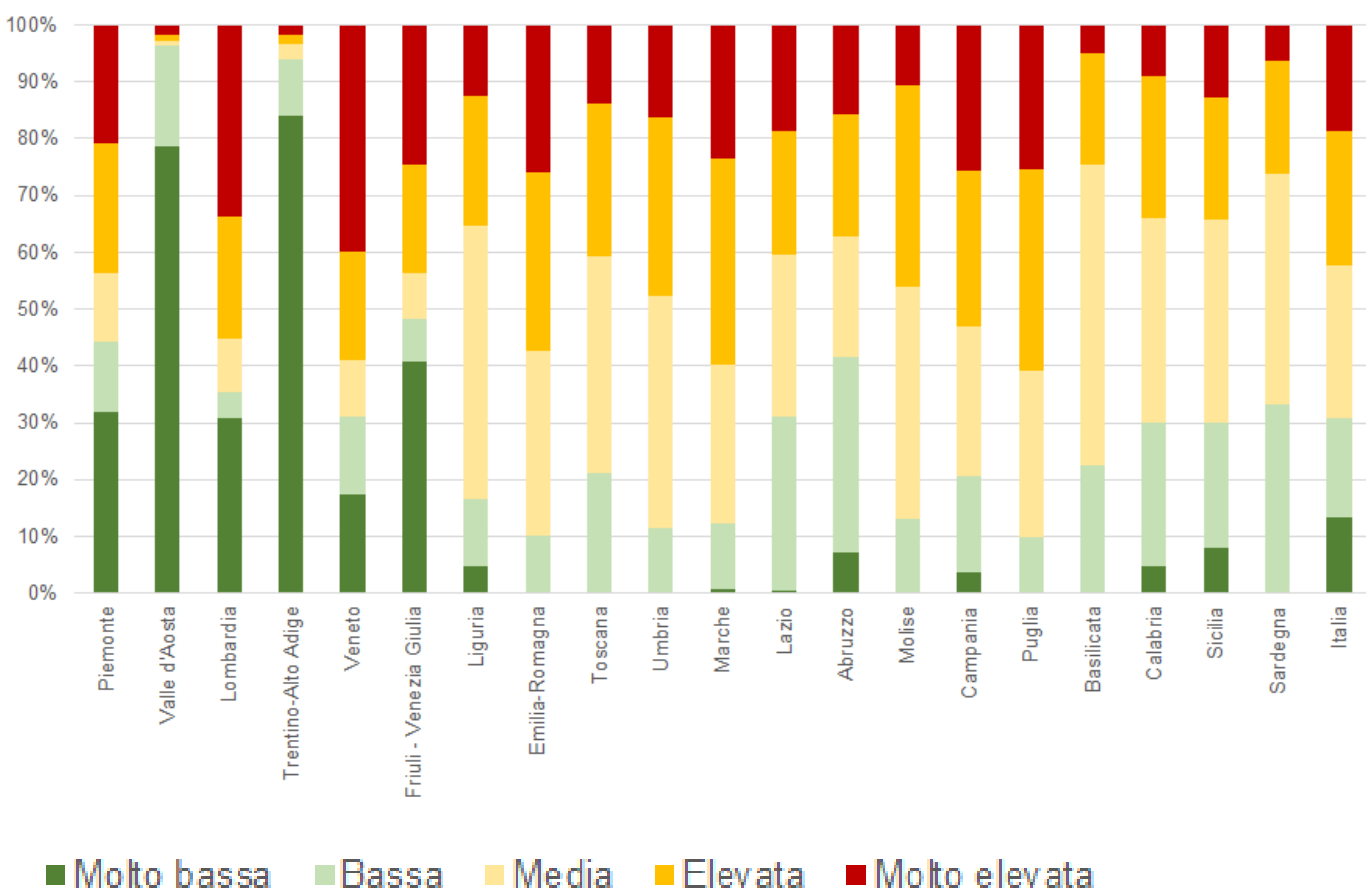
In linea con l’indicatore implementato dall’Agenzia Europea per l’Ambiente “Landscape fragmentation indicator effective mesh density (S_{eff})”, sono state definite 5 classi, relative a livelli crescenti di frammentazione (all’aumentare della densità di meshes il territorio risulta più frammentato):

- frammentazione molto bassa (0 – 1,5 meshes per 1.000 km²);
- frammentazione bassa (1,5 – 10 meshes per 1.000 km²);
- frammentazione media (10 – 50 meshes per 1.000 km²);
- frammentazione elevata (50 – 250 meshes per 1.000 km²);
- frammentazione molto elevata (>250 meshes per 1.000 km²).

Copertura percentuale del territorio per classi di frammentazione (2023) % naturale e agricolo

Regione	Classi di frammentazione				
	Molto bassa	Bassa	Media	Elevata	Molto elevata
	%				
Piemonte	32,03	12,24	12,00	22,86	20,87
Valle d'Aosta	78,62	17,83	0,64	1,13	1,78
Lombardia	30,85	4,45	9,61	21,52	33,57
Trentino-Alto Adige	83,91	10,07	2,70	1,70	1,63
Veneto	17,38	13,80	9,72	19,11	39,98
Friuli - Venezia Giulia	40,84	7,49	8,14	19,03	24,51
Liguria	4,69	11,91	47,96	22,93	12,51
Emilia-Romagna	0	10,22	32,37	31,54	25,87
Toscana	0	21,18	38,13	26,95	13,74
Umbria	0	11,40	40,87	31,54	16,18
Marche	1	11,56	27,87	36,29	23,45
Lazio	0	30,64	28,38	21,93	18,56
Abruzzo	7	34,36	21,10	21,64	15,67

Molise	0	13,16	40,84	35,45	10,55
Campania	4	16,90	26,24	27,39	25,69
Puglia	0	9,97	29,10	35,56	25,36
Basilicata	0	22,42	53,00	19,51	5,07
Calabria	5	25,25	36,13	24,79	9,10
Sicilia	7,92	22,10	35,63	21,64	12,70
Sardegna	0	33,30	40,63	19,88	6,19
Italia	13,39	17,47	26,79	23,61	18,74



Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia SNPA

sottrazione di terreno incolto, comunque, rappresenterà una diminuzione di habitat di specie, tuttavia essendo quest’area si trova in adiacenza ad un’area produttiva il cui disturbo antropico presente non rende l’area una zona elettiva per la fauna. Insistono nel territorio aree agricole nel contesto territoriale dell’area del Variante più idonee alla fauna, pertanto, si ritiene che la sottrazione di habitat di specie sia trascurabile.

La frammentazione territoriale operata dalla realizzazione del progetto non creerà cesure ambientali in quanto per la fauna sarà, comunque, possibile aggirare l’area della Variante. Come già specificato, inoltre, essendo l’area priva di vegetazione arborea ed arbustiva non verranno coinvolte connessioni ecologiche né tantomeno interrotti corridoi ecologici.

Va, inoltre, tenuto conto che è prevista la realizzazione di un’area a verde pubblica di circa 1.200 mq. e che verranno messe a dimora specie arboree ed arbustive autoctone che di fatto andranno ad aumentare le disponibilità trofiche e di rifugio per numerose specie che prediligono ambienti aperti. Di fatto l’inserimento delle suddette opere a verde permetteranno l’aumento della biodiversità e la biopermeabilità territoriale dell’area.

In conclusione, si valuta, in ragione del contesto territoriale e della realizzazione del verde pubblico, che la realizzazione del progetto non creerà alcuna frammentazione territoriale essendo l’area della Variante un’area incolta posta a contatto con la viabilità e non interessando né habitat di valore ambientale né corridoi ecologici esistenti.

La riduzione della connettività ecologica derivante dall’incremento della frammentazione influenza negativamente sia la resilienza e la capacità degli habitat di fornire determinati servizi ecosistemici, sia l’accesso alle risorse delle specie faunistiche a causa dell’incremento del loro isolamento e quindi della loro vulnerabilità. Gli effetti negativi della frammentazione si riflettono indirettamente anche sulle attività umane e sulla qualità della vita, a causa della riduzione della qualità e del valore del paesaggio e degli effetti sulle attività agricole quali, ad esempio, gli aumenti dei costi di produzione e consumo di carburanti per le lavorazioni.

La realizzazione del progetto determinerà la sottrazione di una superficie di terreno incolto di circa 1 ha. Si tratta di un ambito, anche in ragione dell’essenza di vegetazione arborea ed arbustiva come ad esempio le tipiche siepi e gli alberi camporili, che costituisce un ecosistema di valore naturalistico basso. La

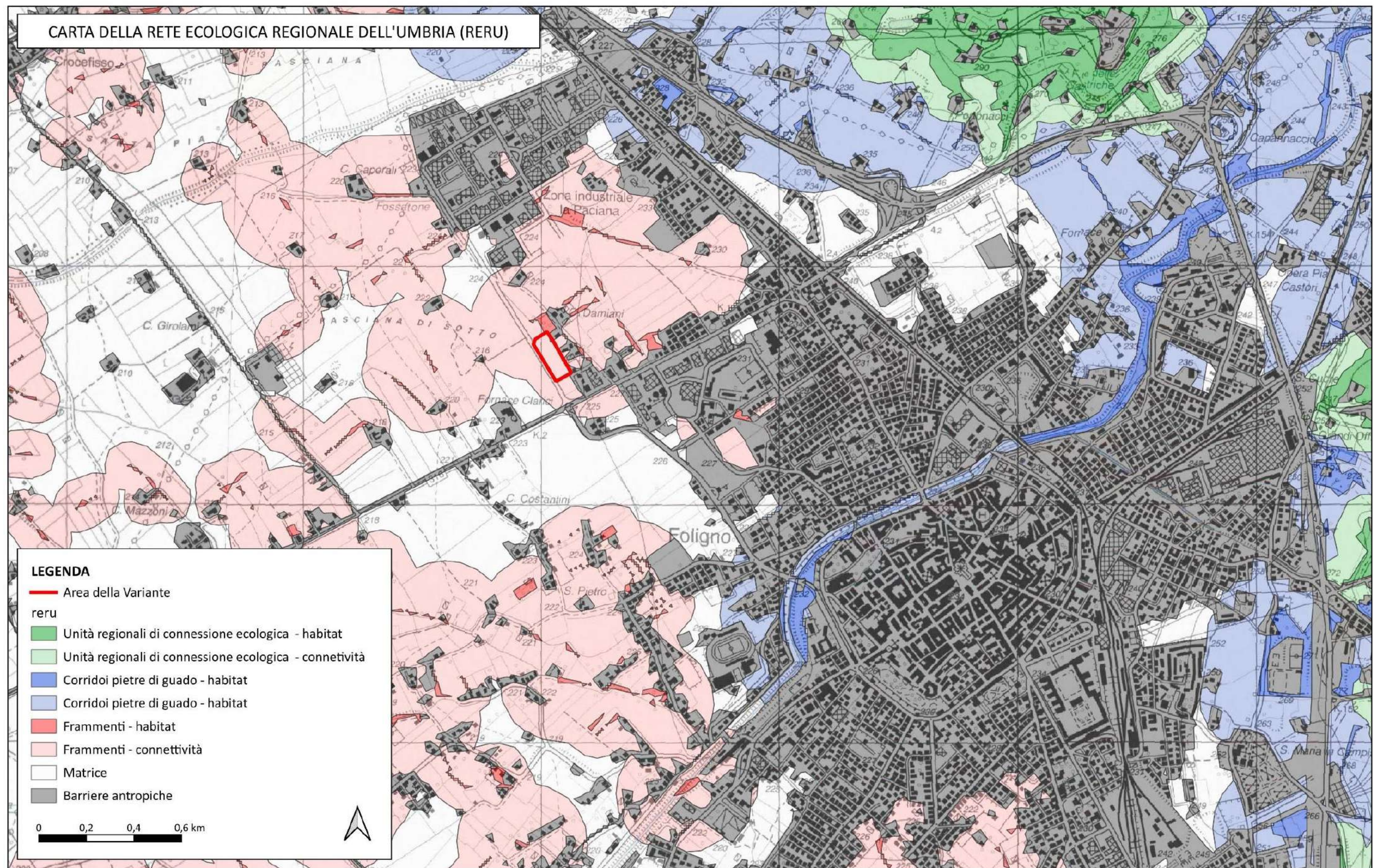


Figura 5.4.3 – Rete Ecologica Regionale dell'Umbria

5.4 Traffico

5.4.1 Premessa

Il presente paragrafo riguarda lo studio dell'impatto sul sistema viabilistico prodotto dalla realizzazione di due strutture commerciali in loc. La Paciana nel comune di Foligno. Lo studio sarà parte integrante dell'analitico studio progettuale di sviluppo e di incidenza di cui all'art.4 della Legge Regionale n.20 del 28 dicembre 2017 (Testo unico in materia del commercio). L'area di intervento si colloca al margine della zona industriale La Paciana lungo Via Giorgio Vasari e via Shibukawa ed è ricompresa tra due intersezioni a rotatoria, la prima posta all'intersezione con la S.R.316 (Via Fiamenga) e la viabilità in direzione Centro e direzione Sud di Foligno e la seconda posta all'intersezione tra via Giorgio Vasari e via Shibukawa.

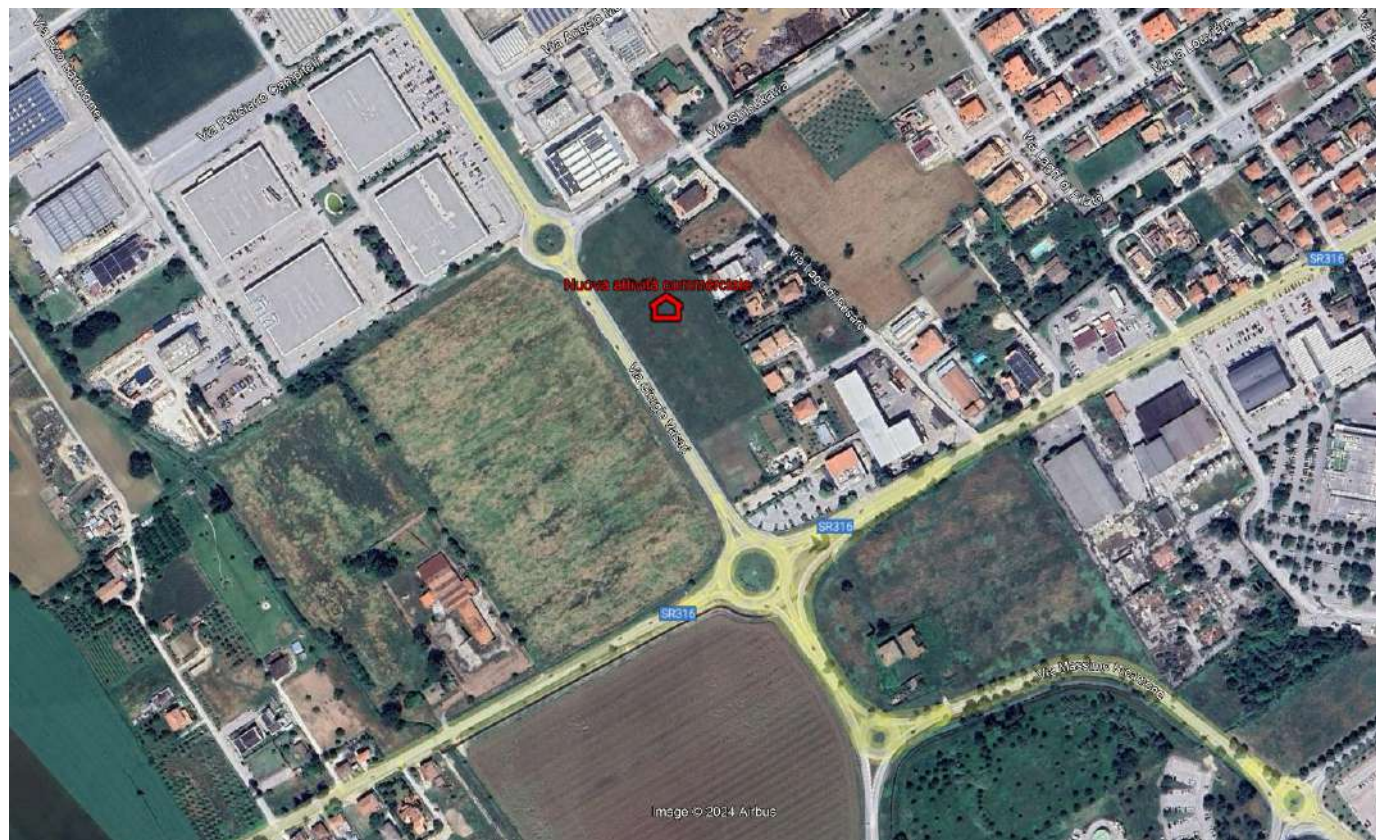


Fig. 5.8.1a -Area di intervento



Fig. 5.8.1b -Via Giorgio Vasari

L'area di intervento è raggiungibile per il tramite della viabilità esistente ed in particolare da Nord-Est e Sud-Ovest attraverso via Fiamenga (SR.316), da Sud-Est e dalla zona centrale di Foligno attraverso via Arcamone e via Novarese, da Nord Ovest attraverso via Pasciana/via Sangallo.



Fig. 5.8.1c - Accessibilità all'area di intervento

Il Piano di Mobilità sostenibile del comune di Foligno, redatto nel settembre 2020 ha individuato le criticità della rete viaria urbana ed ha analizzato la rete attraverso la simulazione del modello di traffico nello scenario corrispondente all'anno 2020 ed in quello di progetto (anno 2030) in cui sono stati inseriti gli interventi previsti per il miglioramento della rete viaria. L'esito della simulazione del traffico riportato nel PUMS, nello scenario di progetto, con riferimento alla fascia oraria 7:30-8:30, è riportato di seguito.



Fig. 5.8.1d - Simulazione del traffico riportato nel PUMS, nello scenario di progetto, con riferimento alla fascia oraria 7:30-8:30

L'esame del grafo di rete evidenzia che Via Giorgio Vasari, nella fascia oraria considerata, è interessata da un flusso di autoveicoli equivalenti pari a 901 in uscita da Foligno in direzione Nord Ovest e da un flusso di autoveicoli equivalenti in ingresso in direzione Est pari a 91 ed è prevalentemente utilizzata per il raggiungimento delle varie attività industriali ed artigianali presenti nell'area. Il flusso dei veicoli in uscita verso via Pasciana è pari a 200 autoveicoli equivalenti (circa il 20% del flusso totale). Il flusso dei veicoli lungo la S.R. 316 provenienti da Sud è pari a 386 autoveicoli equivalenti mentre da Nord si assesta a 135 autoveicoli equivalenti.

Il flusso veicolare di maggiore entità è pari a 472 autoveicoli equivalenti e si registra in corrispondenza dall'area del polo ospedaliero.

5.4.2 Rilievi del traffico

L'impatto del traffico attratto generato dai nuovi esercizi commerciali si manifesterà principalmente nella fascia oraria di punta della sera tra le 18:00 e le 19:00 ed in particolare nel periodo del week-end.

Rispetto al traffico dell'ora di punta del mattino l'apertura delle nuove attività commerciali non ha interferenza significativa, in quanto il traffico attratto generato è solo quello degli addetti, il cui numero è poco incidente rispetto al traffico circolante sulla rete.

Il PUMS non riporta nello scenario di progetto le misurazioni relative all'ora di punta della sera, probabilmente in relazione ai maggiori volumi di traffico misurati in uscita dal centro cittadino nell'ora di punta del mattino, pertanto per la valutazione dell'impatto sul traffico verrà effettuata una analisi di microsimulazione con riferimento all'ora di punta serale, previa esecuzione di una campagna di indagine sul traffico veicolare presente nell'area oggetto di studio.

La campagna di indagine del traffico sarà effettuata su 6 sezioni correnti della, della durata di 6 giorni consecutivi. Per le rilevazioni sarà utilizzata la strumentazione radar doppler SISAS Compact 1000 e Le elaborazioni dei dati raccolti durante la campagna di rilievo conterranno, per ciascuna sezione, quattro elaborati tipo:

- il primo (SINTESI) di presentazione della sezione di rilievo;
- il secondo (DATI DI TRAFFICO GIORNALIERO) di dettaglio su flussi veicolari, velocità e composizione veicolare, prodotto per ogni giornata di rilievo;
- il terzo (MEDIA FERIALE/FESTIVO) di dettaglio su flussi veicolari, velocità e composizione veicolare nel giorno medio feriale/festivo;
- quarto (DATABASE) consiste nel database su base 15 min dei veicoli conteggiati e classificati in ogni giornata di rilievo.

L'indagine del traffico sarà completata mediante conteggi automatici di traffico, della durata di 1 giorno, sui 4 rami principali della rotatoria lungo la S.R.316, sui 3 rami della rotatoria tra via Vasari e Via Shibukawa e sui 3 rami della rotatoria tra via Novarese e via Arcamone per le rilevazioni delle manovre di svolta alle intersezioni. In questo caso ci si avvarrà di telecamere a decodifica automatica delle immagini MIOVISION Scout.

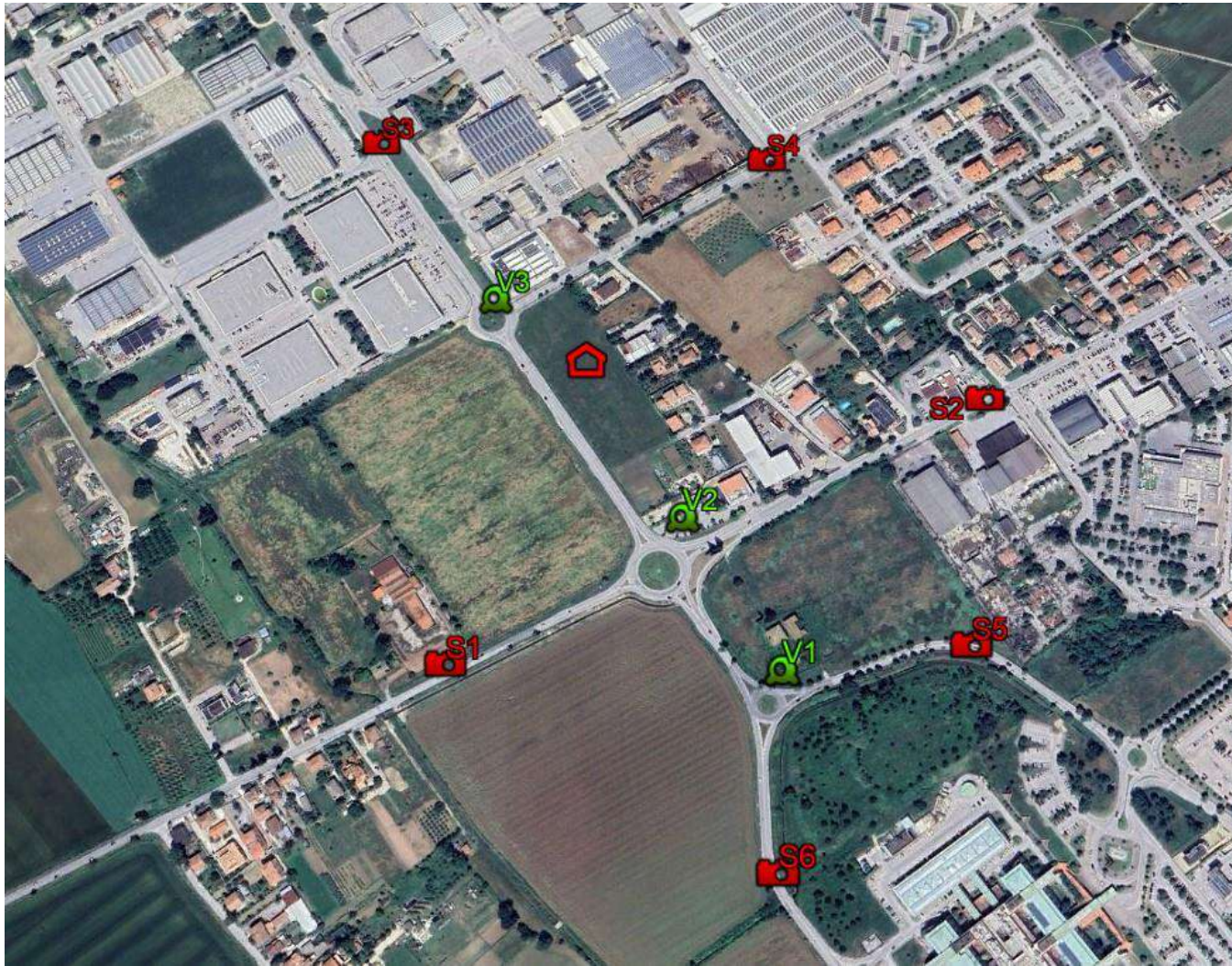


Fig. 5.8.1e - Sezioni di rilievo

Le sezioni di rilievo individuate sono le seguenti:

- S1, S2: S.R.316 Via Fiamenga
- S3: Via Giorgio Vasari
- S4: Via Shibukawa
- S5: Via Massimo Arcamone
- S6: Via Monsignor Luigi Navarese

5.5 Emissioni in atmosfera

Il progetto non prevede l'installazione di impianti termici o tecnologici in grado di incidere significativamente sulla componente "emissioni in atmosfera". Infatti, nella fase di esercizio, non è prevista l'attivazione di alcuna sorgente puntuale o diffusa di inquinanti atmosferici: gli impianti di refrigerazione e climatizzazione saranno alimentati elettricamente, con massimizzazione dell'uso di energia autoprodotta tramite i pannelli fotovoltaici; i gas utilizzati nei citati impianti e le modalità di manutenzione degli stessi risponderanno ai requisiti previsti dalla vigente normativa in materia (Regolamento (UE) 2024/573); le attività svolte non produrranno impatto odorigeno.

Gli effetti sulla componente "atmosfera" dovuti al traffico veicolare indotto sono da ritenersi trascurabili in ragione dell'esiguo numero complessivo di transiti/giorno previsti per i mezzi pesanti e, per i mezzi pesanti e leggeri, grazie alle intrinseche condizioni di minimizzazione delle emissioni dovute alle ridotte velocità di percorrenza nella viabilità interna.

Gli impatti per la componente "atmosfera" sono stati considerati per la fase di cantiere e per la fase di esercizio, come riportati nel paragrafo 6.4.4.

5.6 Rumore e vibrazioni

5.6.1 Rumore

5.6.1.1 Premessa

Il presente elaborato riporta la Valutazione Previsionale dell'Impatto Acustico relativo alle due strutture commerciali di cui è prevista la realizzazione in Loc. 'La Paciana' nel comune di Foligno (PG), sia riguardo alle fasi di cantiere per il suo allestimento, sia alla fase di esercizio.

Il progetto prevede la realizzazione di opere e l'attivazione di nuovi impianti e, in base alle norme in materia di impatto acustico, si rende necessario valutarne preliminarmente la compatibilità acustica, al fine di individuare gli eventuali interventi o misure organizzative necessari per assicurarla e garantirla sia nella fase di realizzazione, sia in quella di attivazione.

5.6.1.2 Scheda informativa

LOCALIZZAZIONE E TIPOLOGIA INTERVENTO DI PROGETTO

Loc. La Paciana – Via Giorgio Vasari – Comune di Foligno (PG)
Realizzazione ed esercizio di due strutture commerciali

ESTENSORE DEL PRESENTE DOCUMENTO

Dott. Chim. Stefano Rosi

Studio in Via F.lli Pellas, 20/A
CAP/Luogo 06121 Perugia (PG)
E-mail stefano.rosi@pec.chimic.it; rosi.stef@tiscali.it
Iscritto Ordine dei Chimici Lazio, Umbria, Abruzzo, Molise N° 1814 – Igienista industriale

Tecnico Competente Iscritto al N. 9647 dell'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui al D. Lgs. n. 42/2017, art. 21, comma 1

(https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici_viewlist.php)

Telefono: 075 9140850
Fax 075 916924
P. IVA 01655649546

5.6.1.3 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel documento.

- **Inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive
- **Sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative
- **Sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente
- **Valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa
- **Tempo di riferimento diurno:** intervallo compreso fra le 6.00 e le 22.00
- **Tempo di riferimento notturno:** intervallo compreso fra le 22.00 e le 6.00
- **Tempo di riferimento (T_R):** Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure.
- **Tempo di osservazione (T_O):** è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **Tempo di misura (T_M):** All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** Valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T , ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \quad \text{dB(A)}$$

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p_0 è la pressione sonora di riferimento, pari a 20 mPa.

- **Valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori

- **Valori di attenzione:** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente
- **Valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge 447/95
- **Livello di rumore ambientale (La):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M
 - nel caso dei limiti assoluti, è riferito a T_R
- **Livello di rumore residuo (Lr):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **Livello differenziale di rumore:** differenza tra il livello $Leq(A)$ di rumore ambientale e quello del rumore residuo

Il livello differenziale si applica solo ai valori di immissione e pertanto questi sono distinti in:

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

5.6.1.4 Riferimenti normativi

Norme nazionali

- Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico», pubblicata su G.U. Supplemento Ordinario n. 254 del 30/10/95.
- D.P.C.M. 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 57 del 8/3/1991.
- D.M. 11/12/1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 280 del 1/12/1997.
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 76 del 1/4/1998.
- D.P.C.M. 05 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- D.P.R. 18 novembre 1998 n° 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"
- Decreto Legislativo 04/09/02, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/Ce concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"
- D.P.R. 30 marzo 2004 n°142 "Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447".
- Direttiva europea 2005/88/CE, 14/12/05; "Modifica della direttiva 2000/14/CE sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"
- Direttiva europea 2002/49/CE e s.m.i. recepita con D.Lgs 194/2005 e s.m.i.
- D.M. 24 luglio 2006 "Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n.262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno"

Norme regionali (Regione Umbria)

- Legge Regionale (Umbria) 21 gennaio 2015, n. 1 – Titolo VI – Capo V – Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico
- Regolamento Regionale (Umbria) 18 febbraio 2015, n. 2 - Norme regolamentari attuative della legge regionale n. 1 del 21 gennaio 2015 – Titolo III - Norme regolamentari per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico di cui all'articolo 247, comma 1, del TU
- Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Foligno (PG)

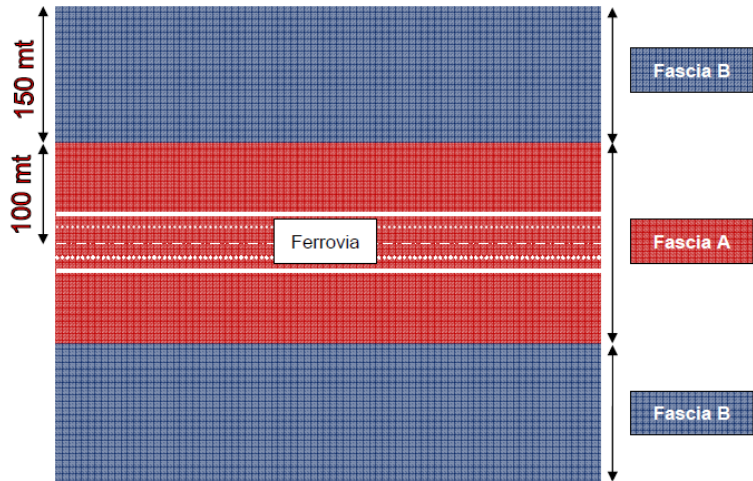
Norme tecniche

- UNI 11143-1:2005 – Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 1: Generalità.
- UNI EN 12354-1:2002 Acustica in edilizia – Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti – Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti
- UNI TR 11175:2005 Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale

Considerazioni sul D.P.R. 459/98

Il Decreto stabilisce le norme per il contenimento dell'inquinamento da rumore nell'esercizio di infrastrutture ferroviarie esistenti e di nuova realizzazione. A partire dalla mezzera dei binari e per ciascun lato sono fissate delle fasce territoriali di pertinenza della infrastruttura ferroviaria, specificatamente:

- **Fascia A:** 100 metri di larghezza dalla mezzeria
- **Fascia B:** 150 di larghezza a partire dal limite esterno della Fascia A



All'interno delle fasce di pertinenza sono stabiliti i seguenti limiti (Leq):

	Fascia A		Fascia B	
	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
Ospedali / case di cura	50	40	50	40
Scuole	50	---	50	---
Altri ricettori	70	60	65	55

Devono comunque essere rispettati i seguenti limiti per gli edifici (all'interno dell'edificio e a finestre chiuse):

- per gli ospedali e case di cura 35 dB(A) nel periodo notturno
- per le scuole 45 dB(A) nel periodo diurno
- per gli altri ricettori 40 dB(A) nel periodo notturno

All'interno delle fasce di pertinenza, gli interventi nelle aree non edificate per conseguire il rispetto dei limiti citati sono a carico del titolare/richiedente della concessione edilizia relativa ai nuovi insediamenti.

Considerazioni sul D.P.R. 142/2004

Il Decreto definisce i limiti di immissione da rispettare all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali.

All'Art. 6 comma 2 riporta che:

Qualora i valori limite per le infrastrutture [...], ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, [...], non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad **interventi diretti sui ricettori**, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Il Decreto stabilisce le fasce di pertinenza delle diverse infrastrutture stradali e i relativi limiti di immissione presso i ricettori sensibili. Per le infrastrutture esistenti sono individuate le seguenti fasce in relazione alla tipologia:

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICHE (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza assoluta (m)	Standard*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri recettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate a tipo IV CNR 1990)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	60	50	70	60
		30 (fascia B)			65	55
D - urbana di scomento	Da (strade a carreggiate separate o interquartiere)	100	50	40	70	60
	D _b (tutte le altre strade urbane di scomento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla			
F - locale		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla			

All'interno delle fasce di pertinenza, gli interventi nelle aree non edificate per conseguire il rispetto dei limiti citati sono a carico del titolare/richiedente della concessione edilizia relativa ai nuovi insediamenti.

Considerazioni sul D.P.C.M. 14/11/1997

Il D.P.C.M. 14/11/1997, art. 3, comma 2, relativamente alle infrastrutture ferroviarie e stradali, stabilisce che:
“Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all’art. 11, comma 1, legge 26 Ottobre 1995, n.447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all’interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All’esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione”.

Quindi, nella valutazione dei limiti assoluti di immissione, all'interno delle fasce va escluso il contributo delle sorgenti indicate, mentre esso deve essere incluso all'esterno delle fasce.

All'interno delle fasce vanno invece rispettati:

- i limiti di emissione relativi a tutte le sorgenti sonore ad esclusione di quelle indicate (stradali, ferroviarie, ecc...).
- i limiti di immissione assoluti, definiti dalla classificazione assegnata alla fascia, relativamente a tutte le sorgenti sonore ad esclusione di quelle indicate (stradali, ferroviarie, ecc...).

Si riporta a tal proposito l'art. 3, comma 3, dello stesso Decreto:

“All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2 (...infrastrutture ferroviarie e stradali), devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.”

Ai fini della valutazione è quindi necessario differenziare gli effetti dovuti al traffico veicolare sulle predette infrastrutture, nonché, se presenti, da quelli di altre attività.

Si ricorda infine che indipendentemente dalle fasce di pertinenza, il criterio differenziale non si applica alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime.

Riguardo all'applicazione dei valori limite differenziali di immissione, può trovare applicazione l'Art. 4, comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997, in base al quale una sorgente di rumore è comunque ritenuta accettabile, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, se (entrambe le condizioni devono essere soddisfatte):

- a) il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

5.6.1.5 Descrizione e inquadramento degli interventi di progetto

Inquadramento generale

L'intervento in progetto interessa l'area ubicata in Località La Paciana, prospiciente a Via Giorgio Vasari, in un ambito attualmente non edificato e identificata nel NCU del Comune di Foligno al Foglio 136, Particella 476.



L'area presenta un andamento pianeggiante, è limitrofa al tracciato di Via Giorgio Vasari nel tratto compreso tra le due rotatorie di intersezione con la SR316 a Sud e di intersezione con la viabilità della Zona Industriale La Paciana a Nord. Sul lato Est corre il tracciato della Linea Ferroviaria Foligno-Terontola, a circa 1 km di distanza. Le più prossime unità abitative distano circa 90 m dal Via Giorgio Vasari.

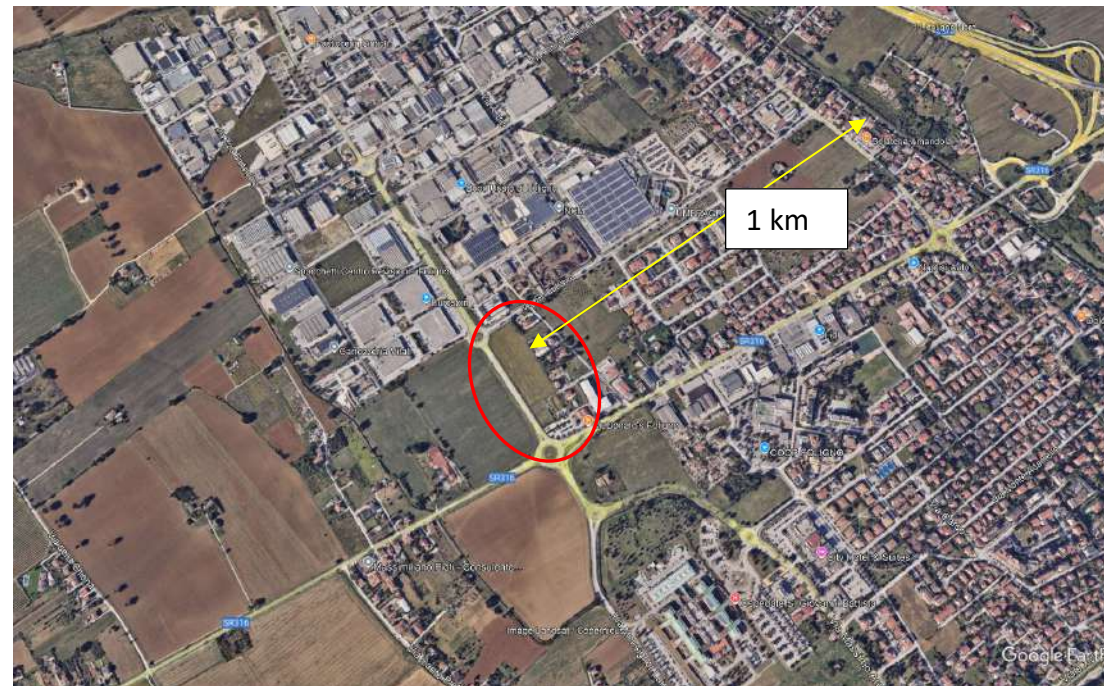


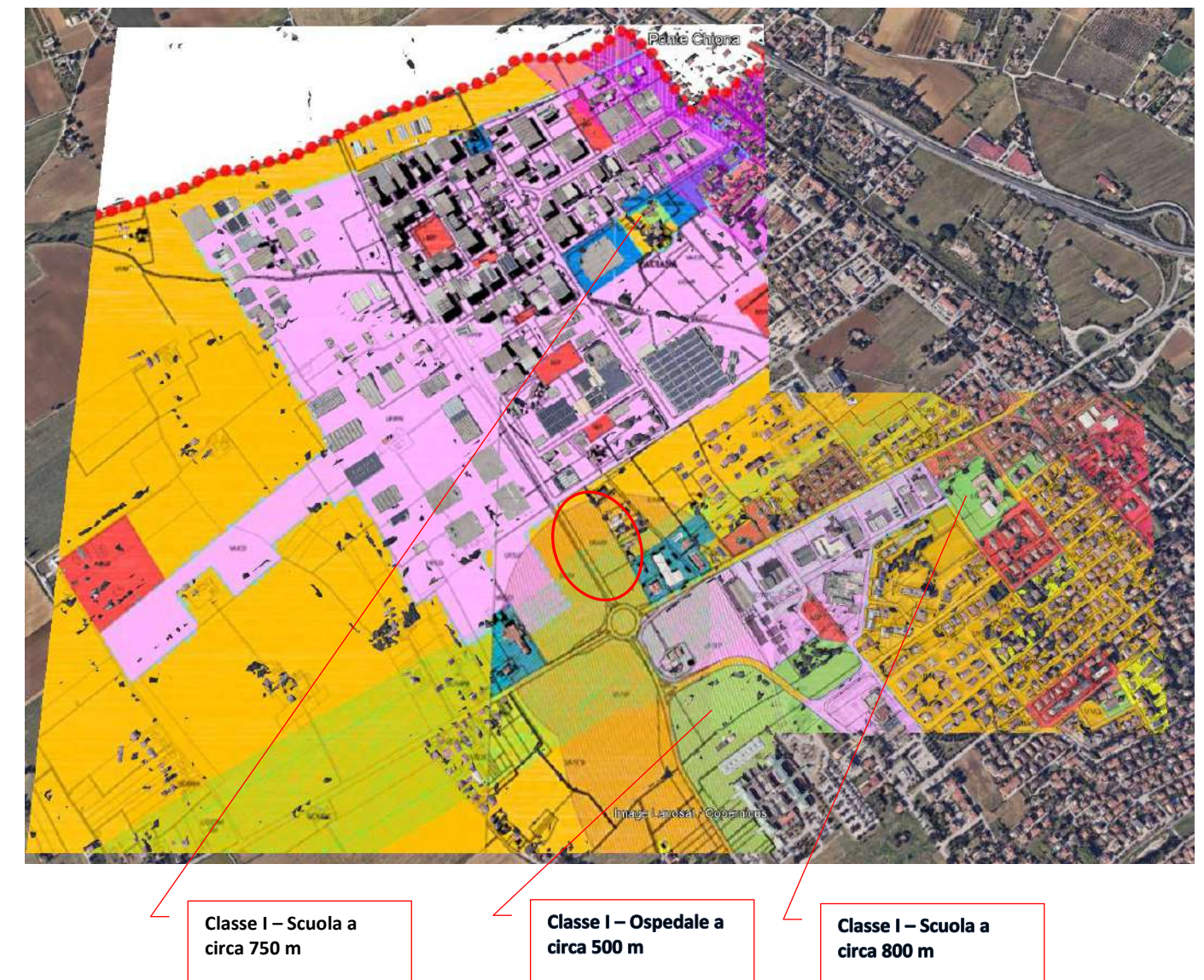
Foto aerea del sito – Scala approssimativa 1:10000



Foto aerea del sito – Scala approssimativa 1:2500

Inquadramento acustico

Il comune di Foligno ha adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica del proprio territorio, di cui si riporta l'estratto relativo all'area in questione (Composizione Tavole 7, 11 e 12).



Come si evince dall'estratto del PCCA, nell'area sono presenti i seguenti ricettori sensibili in Classe I nel raggio di 1000 m:

- Ospedale sul lato Sud-Est ad una distanza minima di circa 500 m dai confini della proprietà
- Scuola sul lato Nord ad una distanza di circa 750 m dai confini della proprietà
- Scuola sul lato Nord ad una distanza di circa 800 m dai confini della proprietà

In maggiore dettaglio, l'area è così rappresentata:



L'area in esame è quindi classificata di Classe III, è pressoché interamente compresa nelle fasce di rispetto della viabilità extraurbana e locale mentre non è compresa nelle fasce di rispetto della linea ferroviaria e confina:

- sul lato Ovest con il tracciato di Via Giorgio Vasari, a Nord con Via Shibukawa, a Sud con un terreno attualmente non edificato e ad Est, per tutta la sua lunghezza, con aree edificate.
- sul lato Ovest con il tracciato di Via Giorgio Vasari, oltre il quale è presente un'area non edificata sempre in Classe III;
- sul lato Nord con il tracciato di Via Shibukawa, oltre quale si estende la Zona Industriale La Paciana in Classe V;
- sul lato Sud con un terreno attualmente non edificato, sempre in Classe III;
- sul lato Est, per tutta la sua lunghezza, con aree edificate, sempre in Classe III, pressoché interamente compresa nelle fasce di rispetto della viabilità extraurbana e locale

Nessuno degli insediamenti abitativi limitrofi al sito di intervento ricade all'interno della fascia di rispetto codificata della struttura ferroviaria.

La superficie che ospiterà il nuovo insediamento è oggetto di richiesta di variante urbanistica con la previsione di classificarla "a destinazione produttiva e servizi".

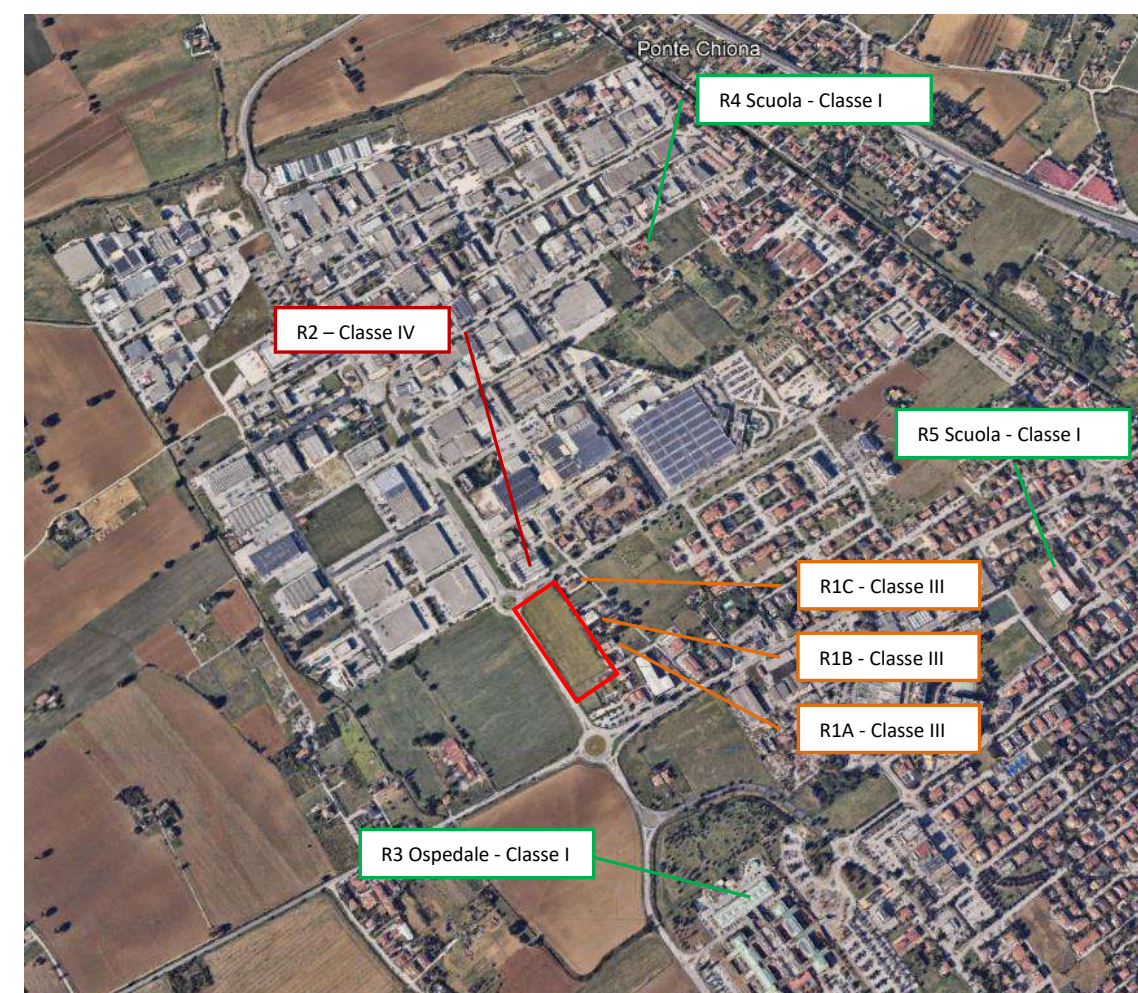
La modifica della destinazione urbanistica della superficie interessata alla realizzazione degli interventi di progetto può preludere all'aggiornamento del PCCA verso la sua classificazione in zona di Classe V, come

estensione dell'area limitrofa sul lato Nord così attualmente classificata ove insiste la Zona Industriale Paciana. Tuttavia, come più avanti illustrato, i criteri progettuali esecutivi del progetto lo renderanno compatibile, sotto il profilo acustico, con le previsioni del PCCA vigente e l'eventuale aggiornamento di quest'ultimo non è quindi una condizione necessaria ai fini del raggiungimento dei requisiti di conformità per la nuova installazione, compresi i ricettori in Classe I.

Le sorgenti che determinano il clima acustico della zona sono costituite dalle attività produttive svolte nelle aree di Classe V (Zona Industriale "Paciana") e, soprattutto, dagli effetti del traffico veicolare su Via Giorgio Vasari e sulla SR316.

Individuazione dei ricettori

L'immagine seguente evidenzia l'area dal sito di intervento e l'individuazione dei ricettori più prossimi potenzialmente disturbati, ovvero rappresentativi delle condizioni di esposizione alla sorgente secondo il criterio delle "condizioni peggiori (wroost case)", corrispondente alla minima distanza dalla sorgente stessa nelle varie direzioni.



La seguente tabella sintetizza il quadro acustico di ciascun ricettore e i valori limite applicabili (le distanze dei ricettori dalla sorgente sono riferite ai confini del nuovo insediamento):

Ricettore	Distanza dalla sorgente	Coordinate geografiche		Classificazione D.P.C.M. 14/11/97 Piano Classificazione Acustica	Valore limite assoluto di immissione Tab. C – dB(A) (1)		Valore limite di emissione Tab. B – dB(A) (2)		Applicazione limiti differenziali di immissione
		Lat., Long. WGS84	X, Y UTM32		Diur.	Nott.	Diur.	Nott.	
	m								
R1A – Abitazioni lato EST, spigolo Sud	20	42.9636735 12.6832062	800402 4763374	Classe III – Aree di tipo misto	60	50	55	45	SI (3)
R1B – Abitazioni lato Est, al centro	20	42.9642584 12.6827019	800365 4763431	Classe III – Aree di tipo misto					
R1C – Abitazione lato Est, spigolo Nord	20	42.9648197 12.6823049	800325 4763493	Classe III – Aree di tipo misto					
R2 – Edificio industriale lato Nord	20	42.9650043 12.6814252		Classe V – Aree prevalentemente industriali	70	60	65	55	
R3 – Ospedale lato Sud	500	42.9598773 12.6860547		Classe I – Aree particolarmente protette	50	40	45	35	SI
R4 – Scuola lato Nord	750	42.9713319 12.6837587							
R5 – Scuola lato Est	800	42.9648551 12.6933395							

- (1) = Comprensivo del rumore prodotto dalle infrastrutture viarie
- (2) = Valore massimo applicato a ciascuna sorgente diversa dalle infrastrutture viarie
- (3) = Con esclusione del rumore prodotto dalle infrastrutture viarie

Il valore limite differenziale è la differenza massima tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo, misurato all’interno degli ambienti abitativi, ed è pari a 5 dB(A) dalle 6.00 alle 22.00 e pari a 3 dB(A) dalle 22.00 alle 6.00.

5.6.1.6 Stato attuale e interventi di progetto

Stato attuale

Nell’area sono presenti, allo stato attuale, sorgenti antropiche costituite dalle attività produttive svolte nella Zona Industriale Paciana e, soprattutto, dagli effetti del traffico veicolare. Infatti, le attività produttive ubicate, sotto il profilo acustico, a distanza nel medio raggio (150-200 m), non sono caratterizzate dalla

⁴La nuova realizzazione si configura come “attività produttiva e di servizi”

presenza di sorgenti significative e, di conseguenza, il clima acustico è preponderatamene determinato dagli effetti del traffico veicolare su Via Giorgio Vasari.

Relativamente alla valutazione del clima acustico attuale occorre considerare che:

- il Regolamento Regionale (Umbria) 18 febbraio 2015, n. 2 recante “Norme regolamentari attuative della legge regionale n. 1 del 21 gennaio 2015 (Testo unico Governo del territorio e materie correlate)” al Capo VII, all’Art. 129, prevede che la valutazione previsionale del clima acustico deve essere acquisita preventivamente alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:
a) scuole e asili nido;
b) ospedali;
c) case di cura e di riposo;
d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
e) nuovi insediamenti residenziali prossimi a:
1) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
2) strade delle classi da A ad F del D.Lgs 285/1992;
3) discoteche;
4) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
5) impianti sportivi e ricreativi;
6) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Poiché l’opera in progetto non appartiene ad alcuna delle tipologie o casistiche sopra indicate, non ricorre l’obbligo della valutazione previsionale del clima acustico;

- il Capo VIII del citato Regolamento prevede che la Valutazione (previsionale) di impatto acustico per nuove opere o nuovi insediamenti (nel nostro caso, Art. 131, comma 2, lettera f): impianti adibiti ad attività industriali⁴), debba essere condotta (Art. 132) al fine di consentire la valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere ed attività di interesse.

Per quanto esposto, il “clima acustico attuale” è stato definito stimando gli effetti del traffico veicolare, derivati da modello di calcolo, a partire dai dati riportati nel Pian di Mobilità sostenibile del Comune di Foligno redatto nel 2020 relativi alla viabilità in questione. **La valutazione del clima acustico attuale è riportata nel successivo apposito paragrafo.**

Intervento di progetto

Con riferimento alla documentazione progettuale, l’intervento consiste nella realizzazione di due fabbricati e nel loro successivo esercizio, destinati rispettivamente:

- Edificio 1 - 3500 mq - deposito di merci (magazzino), punto vendita di prodotti alimentari (supermercato) e servizi, compresa la ristorazione;
- Edificio 2 -1500 mq – magazzino e punto vendita di prodotti non alimentari,

oltre alle aree di parcheggio e di viabilità interna, come indicato nella seguente planimetria:



Planimetria di progetto

Rinviando agli elaborati grafici per una comprensione delle impostazioni architettoniche ed edilizie sia della sistemazione dell'area, sia per quanto attiene l'articolazione e la struttura degli edifici, quello che qui si specifica è che tali immobili saranno:

- realizzati mediante strutture prefabbricate in cemento con pilastri e tamponature ed avranno una altezza di ml. 4,50 di intradosso del solaio e una altezza esterna (parapetto delle coperture di ml. 6,65);
- la copertura sarà realizzata per l'edificio n° 1, da shed in modo da avere una superficie opaca per il posizionamento di pannelli fotovoltaici e una parte trasparente così da consentire l'illuminazione naturale, mentre l'edificio n° 2, avrà una copertura piana impostata con le medesime altezze dell'edificio n°1;
- le aperture sui prospetti saranno di due tipologie: a vetrina, per le aperture di maggiori dimensioni e con infissi opachi per le porte di servizio.

Gli aspetti salienti della nuova realizzazione sono di seguito illustrati:

- la superficie complessiva dell'area interessata dal progetto è di circa 15.000 m² e la superficie edificata sarà di 5000 m²;
- gli edifici, del tipo ad un piano con altezza dal p.c. di 6,65 m con tetto progettato per la installazione di pannelli fotovoltaici, saranno realizzati con strutture e pannelli in calcestruzzo armato precompresso. I pannelli saranno del tipo alleggerito con anima in PS e potere fonoisolante minimo RW di 35 dB. Il solaio sarà anch'esso realizzato con pannelli prefabbricati;
- Entrambi i fabbricati saranno controsoffittati. Il controsoffitto ospiterà le linee di distribuzione elettrica e aeraulica per la climatizzazione interna. Le finestrature saranno termo-acustiche con potere fonoisolante minimo RW di 20 dB;
- le fondazioni saranno in plinti in cemento armato con profondità di scavo di 1-2 m dal p.c.;
- la viabilità interna sarà asfaltata e quella destinata al parcheggio sarà del tipo permeabile. Sono previsti n. 1 pensilina di carico sul lato Nord-Est del fabbricato A per le merci alimentari e n. 1-2 punti di scarico sul lato Est del Fabbricato B per le merci non alimentari;
- sul solaio sarà installato un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica atto a garantire l'autosufficienza energetica del fabbricato e delle sue componenti. La cabina elettrica di trasformazione e la cabina di allaccio/consegna alla rete saranno realizzate in area esterna in prossimità del punto accesso lungo Via Shibukawa;
- l'Edificio 1 sarà dotato di celle frigorifere destinate al deposito di merci deperibili alimentari e di surgelati del tipo a pompa di calore con motocondensatori aventi un livello di emissione sonora di 75 dB a 1 metro di distanza (dati del fornitore), per i quali è previsto il fonoisolamento atto a ricondurre i valori di emissione al di sotto di 50 dB a 1 m di distanza;
- Entrambi i fabbricati saranno dotati di impianto di climatizzazione a pompe di calore con motocondensatori e torre evaporativa aventi un livello di emissione sonora di 75 dB a 1 metro di distanza (dati del fornitore), per i quali è previsto il fonoisolamento atto a ricondurre i valori di emissione al di sotto di 50 dB a 1 m di distanza;
- la regimazione delle acque meteoriche prevede la realizzazione di due vasche di accumulo delle acque provenienti dai pluviali, da utilizzare per esigenze irrigue, e di due vasche di trattamento delle acque di prima pioggia ricadenti sulle superfici impermeabili.

La fase di realizzazione prevede:

- lo scavo con escavatori gommati e movimentazione con motopala/autocarri del terreno per il livellamento della superficie e la realizzazione delle fondazioni;
- la realizzazione dei plinti e del pavimento in cls armato;
- il montaggio in opera delle strutture portanti e delle pannellature in calcestruzzo armato precompresso con utilizzo di gru e autocarri;
- la messa in opera delle vasche di raccolta delle acque meteoriche dei pluviali delle coperture e di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento di prima pioggia ricadenti sulle superfici impermeabili;

- il montaggio delle dotazioni impiantistiche;
- la pavimentazione delle aree di viabilità con asfalto drenante con utilizzo mezzi d’opera specifici e delle superfici adibite a parcheggi;
- la sistemazione delle aree a verde;
- la messa in esercizio e collaudo dell’installazione.

La fase di esercizio prevede:

- **Orari di apertura, attività e numero mezzi/giorno**

Attività del magazzino	dalle	alle
ore di apertura giornaliera	ore 06:00	ore 21:00
Apertura giorni della settimana	dal	al
	lunedì	sabato
***possibile Attività extra allo standard	domenica e festività	
Orari di lavoro	1° turno dalle ore 06:00 alle ore 12:45	2° turno dalle ore 13:00 alle ore 20:45
Numero lavoratori	20	20
numero automezzi fornitori (ricevimento)	dalle ore 06:00 alle ore 15:00	
Automezzi (mezzi/giorno)	6	
giorni settimanali di ricevimento merci	Dal	Al
	Lunedì	sabato mattina
numero automezzi previsti dei Clienti	dalle ore 08:00 alle ore 20:00	
Automezzi (mezzi/giorno)	1100	
giorni settimanali apertura al pubblico	Dal	al
	Lunedì	sabato + eventuali festivi

L’apposito studio eseguito per valutare l’impatto del traffico veicolare indotto sulla viabilità locale riporta i seguenti dati:

- è stato stimato un traffico totale in entrata da Via Shibukawa medio giornaliero di 6 autocarri nell’arco temporale dalle ore 06:00 alle 19:00. Quindi in 13 ore di operatività sono previsti circa 0,5 mezzi/h **umentata a 3 mezzi/h nella presente valutazione per rappresentare il caso peggiore (worst case), con velocità massima sulla viabilità interna di 15 km/h.**
- è stato stimato un traffico totale indotto di automezzi leggeri in ingresso e uscita da Via Giorgio Vasari medio giornaliero di 1050 veicoli leggeri nell’arco temporale di apertura delle attività commerciali che va dalle ore 08:00 alle ore 21:00. Quindi in 13 ore di operatività sono previsti circa 80 mezzi/h **umentata a 100 mezzi/h nella presente valutazione per rappresentare il caso peggiore (worst case), con velocità massima sulla viabilità interna di 20 km/h.**

Il quadro acustico delle nuove sorgenti, a regime, è quindi il seguente:

Sorgente	Caratteristiche					
	H dal suolo (m)	Continua/ Discontinua	Valore di emissione a 1 m dalla sorgente (dBA)	Interna/ Esterna	RW pareti (dB)	Valore di emissione oltre la parete (dBA)
S1 – Sorgente: complesso attività interne svolte all’interno dei fabbricati	Terra	Continua	75	Interna	40	<40
S2 – Sorgente: impianti di refrigerazione e climatizzazione Edificio 1	7	Continua	75	Esterna	25	50
S3 – Sorgente: impianti di climatizzazione Edificio 2	7	Continua	75	Esterna	25	50
S4 – Sorgente: Traffico veicolare indotto	Terra	Discontinua	80	Esterna	-	80

5.6.1.7 Valutazione del clima acustico attuale

Acquisizione dati, simulazioni e calcoli

Come indicato, il clima acustico attuale per i ricettori più prossimi alla realizzazione del progetto (**ricettori R1A/B/C**) è sostanzialmente determinato dagli effetti del traffico veicolare e, in particolare, da quello circolante su Via Giorgio Vasari, da cui distano circa 90 m. La base dei dati sull’entità, la frequenza e la variabilità del traffico veicolare sono stati acquisiti tramite il citato studio più avanti riportato, al quale si rimanda. In sintesi, allo stato attuale, i transiti di veicoli sulla viabilità interessata sono i seguenti:

- nella fascia oraria dalle 07:30 alle 08:30 dei giorni feriali si hanno i valori di picco, con transito di circa 900 mezzi/h su Via Giorgio Vasari nella direzione verso la zona industriale e circa 200 mezzi/h nella direzione opposta, per un totale di circa 1100 mezzi/h, con circa il 90 % di mezzi leggeri e 10 % di mezzi medi o pesanti;
- per la stima del traffico veicolare in periodo notturno, si è considerato un flusso di traffico pari al 10% di quello massimo diurno.

Con tali dati è stato stimato il valore di immissione presso i ricettori con il modello di calcolo Ontario e con il modello di propagazione MMS NFTP Iso9613. Di seguito se ne espongono i risultati.

Modello di calcolo Ontario

Si espongono di seguito di dati degli effetti del traffico veicolare sui ricettori calcolati con il modello di smulazione Ontario Ministry of Transportation and Communicaction che calcola il LAeq secondo la formula:

LAeq = 0.13 V + 10.2 Log (Ql + 6 Qp) – 13.9 Log (D*3,28) + 49.5

dove:

- V = velocità media dei mezzi di passaggio (km/h)
- Ql = numero di mezzi leggeri nell’intervallo di un ora
- Qp = numero di mezzi pesanti nell’intervallo di un ora
- D = distanza in m tra il ricettore e il bordo della strada.

Come indicato e dato il contesto, la valutazione è stata limitata a Via Giorgio Vasari e i risultati del calcolo sono i seguenti:

STATO ATTUALE - GIORNO FERIALE FASCIA ORARIA 07:30/08:30 E PERIODO NOTTURNO								
Via	Velocità (Km/h)	Distanza (m)	N° di mezzi leggeri (mezzi/ora)		N° di mezzi pesanti (mezzi/ora)		Leq (dB(A))	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Via Giorgio Vasari	40		1000	30	100	5		
R1A - Abitazioni lato Est, spigolo Sud		85					55,9	41,3
R1B - Abitazioni lato Est, al centro		85					55,9	41,3
R1C - Abitazioni lato Est, spigolo Nord		85					55,9	41,3

Modello di propagazione

Il modello utilizzato è **MMS NFTP Iso9613** sviluppato da Maind sulla base degli algoritmi contenuti nella ISO 9613 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto" parte 1 e 2.

Il modello matematico completo integrato nel software calcola il campo del livello di pressione sonora equivalente ponderata in curva A generato da sorgenti fisse o mobili (civili e industriali) su un reticolo di calcolo bidimensionale e permette la valutazione di numerosi effetti descritti utilizzando gli algoritmi presenti nella ISO 9613.

La norma ISO 9613 (prima edizione 15 dicembre 1996), intitolata “Attenuation of sound during propagation outdoors”, consiste di due parti

- Parte 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
- Parte 2: General method of calculation

La prima parte tratta con molto dettaglio l’attenuazione del suono causata dall’assorbimento atmosferico; la seconda parte tratta vari meccanismi di attenuazione del suono durante la sua propagazione nell’ambiente esterno (diffrazione, schermi, effetto suolo ..). Il trattamento del suono descritto nella

seconda parte è riconosciuto dalla stessa norma come “più approssimato ed empirico” rispetto a quanto descritto nella prima parte.

Scopo della ISO 9613-2 è di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l’attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo. In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno.

Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi e devono esserne note le caratteristiche emissive in banda d’ottava (frequenze nominali da 63Hz a 8 kHz).

Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d’ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

attenuazione per divergenza geometrica

- attenuazione per assorbimento atmosferico
- attenuazione per effetto del terreno
- riflessione del terreno
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi

Il modello di calcolo NFTP Iso9613 implementa la ISO9613-2 calcolando il valore di SPL equivalente prodotto da una serie di sorgenti puntiformi poste sul territorio. Rispetto a quanto contenuto nella ISO9613-2 nello sviluppo del modello sono state fatte le seguenti approssimazioni/interpretazioni:

- nella valutazione degli effetti di schermo delle barriere viene considerata solo la diffrazione dagli spigoli orizzontali superiori
- non vengono considerati effetti di riflessione; nel paragrafo 7.5 della ISO 9613-2 la riflessione è trattata tramite l’utilizzo di sorgenti virtuali. Tale effetto non è stato considerato sia a causa della notevole complicazione degli algoritmi di calcolo sia a causa delle numerose condizioni che la ISO stessa prevede per la validità dello schema proposto
- nel caso della diffrazione da schermi non viene valutata la condizione di validità della barriera in quanto il programma è stato sviluppato per il calcolo in ambiente esterno dove tale condizione è praticamente sempre verificata
- la presenza di orografia non è esplicitamente trattata dalla ISO 9613-2; il programma di calcolo tratta l’orografia come una serie di ostacoli valutando quindi gli effetti di diffrazione al bordo superiore

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$L_P(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- Lp : livello di pressione sonora equivalente in banda d’ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f

- L_w : livello di potenza sonora in banda d’ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt
- D : indice di direttività della sorgente w (dB)
- A : attenuazione sonora in banda d’ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

- A_{div} : attenuazione dovuta alla divergenza geometrica
- A_{atm} : attenuazione dovuta all’assorbimento atmosferico
- A_{gr} : attenuazione dovuta all’effetto del suolo
- A_{bar} : attenuazione dovuta alle barriere
- A_{misc} : attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell’appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d’ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l’equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0.1(L_p(ij)+A(j))} \right) \right)$$

dove:

- n : numero di sorgenti
- j : indice che indica le otto frequenze standard in banda d’ottava da 63 Hz a 8kHz
- A_f : indica il coefficiente della curva ponderata A

Il programma calcola dell’andamento del fronte sonoro (per quanto attiene la tavola con curve isofoniche) a 4 m di altezza dal piano del terreno sull’intera area presa in considerazione. La scelta di prevedere la rumorosità a tale altezza risponde all’esigenza di rispettare i limiti di zona nella reale o ipotizzata posizione dei ricettori più esposti (come prescritto dall’art. 7, All. B del D.M. 16.03.1998).

Sono state effettuate due valutazioni per la valutazione degli effetti del traffico lungo Via Giorgio Vasari, rispettivamente riferite al **Periodo Diurno** nella fascia oraria 07:30/08:30 e al **Periodo Notturno**.

I risultati sono di seguito esposti e sono sovrapponibili a quelli ottenuti con il modello di calcolo Ontario, con valori di immissione massima oraria pari a 56,0 dB(A) nel periodo diurno e di immissione oraria di 41,0 dB(A) nel periodo notturno, per tutti i ricettori R1A/B/C.

Tuttavia, in via fortemente cautelativa, ai fini della verifica del rispetto dei valori limite di immissione/emissione e dei valori limite differenziali, nella valutazione dello stato di progetto sono stati utilizzati valori di L_r sensibilmente più bassi, pari a 45 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno in facciata ai ricettori in Classe III e IV e pari a 40 dB(A) per entrambi i periodi n facciata ai ricettori in Classe I.

**Periodo diurno – Immissione oraria presso i ricettori dovuta agli effetti del traffico veicolare attuale
Su Via Giorgio Vasari - giorno feriale fascia oraria 07:30 – 08:30**

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (dBA)
Rec1A	800402	4763374	56,2
Rec1B	800365	4763431	55,9
Rec1C	800325	4763493	55,8



Periodo notturno – Immissione oraria presso i ricettori dovuta agli effetti del traffico veicolare attuale

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore (dBA)
Rec1A	800402	4763374	41,4
Rec1B	800365	4763431	42,0
Rec1C	800325	4763493	40,3

5.6.2 Vibrazioni

Le caratteristiche del progetto, sia nella fase di realizzazione sia in quelle di esercizio, non prevedono l’attivazione di sorgenti rilevanti di vibrazioni che possano arrecare danni o disturbo nell’ambiente circostante.

5.7 Paesaggio

5.7.1 Aspetti paesaggistici

Il paesaggio, per definizione tratta dalla Convenzione Europea del Paesaggio, designa una determinata parte di territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni. È dunque un meccanismo complesso, che racchiude in sé aspetti naturali ed antropico-culturali, emanazione diretta del processo evolutivo di una società. Per poter descrivere gli aspetti paesaggistici dell'area di intervento sono stati, pertanto, individuati ed analizzati quelle componenti strutturali che concorrono al conseguimento dell'equilibrio "dinamico" del territorio:

- la componente fisica (geomorfologia, idrologia, clima ecc.);
- la componente naturale (flora, fauna, ecosistemi, aspetti panoramici);
- la componente antropica (caratteri insediativi, patrimonio storico, attività umane).

L'analisi dei caratteri paesaggistici dell'area ha fatto riferimento ai quadri conoscitivi dei piani di settore ed alle riprese fotografiche effettuate in campo da luoghi di normale accessibilità e punti panoramici privilegiati, elementi questi che hanno permesso di presentare un quadro paesaggistico esaustivo del contesto prima dell'intervento.

Nello specifico l'area della Variante si colloca nella piana alluvionale del fiume Topino, il paesaggio in cui insiste l'area della Variante si caratterizza da matrice agricola con scarsità di elementi naturali in cui insiste da un paesaggio antropico, quale il centro urbano di Foligno e l'area industriale di La Paciana.

Per la definizione dei caratteri paesaggistici dell'area di intervento si rimanda alla documentazione fotografica "A02 - Atlante fotografico".



Vista da sud (estratto da google earth)



Vista da nord (estratto da google earth)



Vista da nord ovest (estratto da google earth)

5.7.2 Beni paesaggistici

Il Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137”, abrogando il precedente DLgs 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa. In particolare, il nuovo Decreto identifica, all’art. 1, come oggetto di “tutela e valorizzazione” il “patrimonio culturale” costituito dai “beni culturali e paesaggistici” (art. 2).

I “beni culturali e paesaggistici” sono poi definiti e trattati secondo due principali articolazioni dei beni vincolati:

- quelli tutelati da specifico provvedimento paesaggistico definito con Decreto Ministeriale o con Delibera Regionale, che individua il bene e ne dispone la tutela e che derivano dalla vecchia L. 1497/39, e di cui ora all’art. 136 del nuovo D.Lgs. 42/2004;
- quelli tutelati per legge e che discendono dalla Legge “Galasso”, la L. 431/85, e di cui ora all’art. 142 del nuovo D.Lgs. 42/2004.

L’area della Variante NON ricade in aree vincolate paesaggisticamente di cui all’art. 136 e 142 del D.Lgs 42/2004, come si evince dall’elaborazione, e di seguito riportata, redatta con un software GIS che individua l’area della Variante sui i tematismi estratti dal sito Web Gis della Regione Umbria – Viewer 3.0 “Beni paesaggistici.

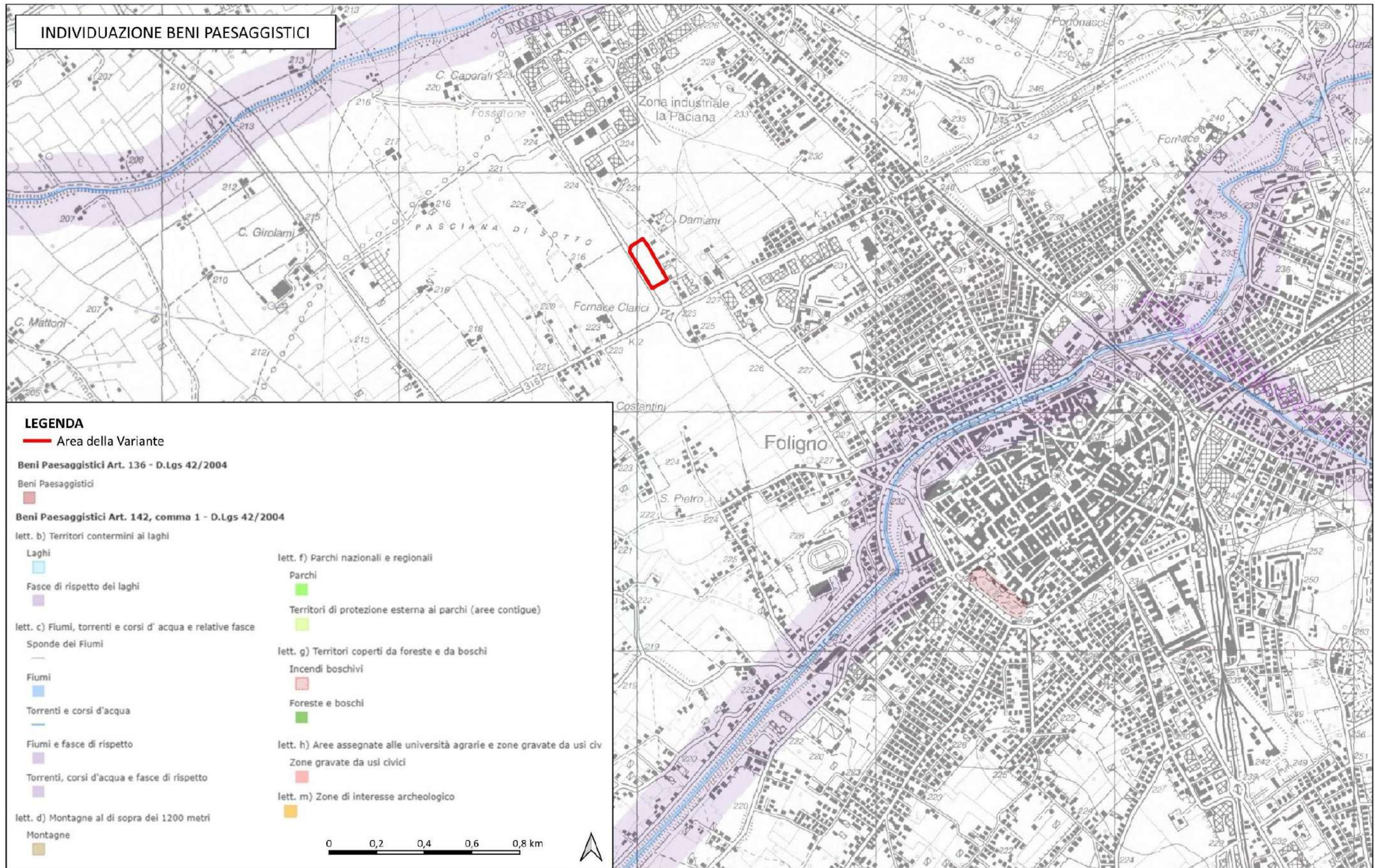


Figura 5.7.2 – Elaborazione in QGIS con i tematismi estratti dal sito Web Gis della Regione Umbria – Viewer 3.0 “Beni paesaggistici”

5.7.3 PPR - Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) rappresenta lo strumento principale che promuove lo sviluppo durevole e sostenibile dell'intero territorio regionale, fondandolo sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente. La valorizzazione e la tutela del patrimonio paesaggistico, naturale e culturale, il governo delle trasformazioni secondo obiettivi di qualità paesaggistica, sono le finalità principali da raggiungere. Tutto ciò nella consapevolezza che il paesaggio è una risorsa culturale, che concorre al benessere sociale della popolazione, non solo come miglioramento della qualità della vita e dell'identità culturale, ma anche come incremento di attrattività regionale e di competitività nelle reti di relazioni che sempre più si allargano a scala mondiale.

La Legge Regionale 24 giugno 2009 n. 13 disciplina anche la formazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Il PPR, preadottato con D.G.R. n° 1370 del 05/10/2009, n° 43 del 23/01/2012, e successivamente integrate con DGR n° 540 del 16/05/2012, della Regione dell'Umbria, è inteso come strumento organico di governo delle tutele, nonché di compatibilità e di indirizzo degli interventi di conservazione e trasformazione, fermo restando che, i Beni paesaggistici di cui al D. Lgs. n. 42/2004, si avvalgono di specifici contenuti regolativi.

L'efficacia del Piano si misura soprattutto nella sua capacità complessiva di orientare positivamente gli interventi di trasformazione del territorio, valutandone preventivamente gli esiti, i fini delle qualità paesaggistiche da conseguire: a questo scopo il piano prevede non solo gli obiettivi di qualità per i singoli paesaggi, ma anche l'individuazione alle diverse scale di specifici contesti di riferimento, intesi come ambiti di territorio la cui dimensione paesaggistica è imprescindibile scenario di ogni azione o intervento: il Piano è sussidiario rispetto a questo scopo, fornendo adeguate conoscenze, procedure e strumenti da utilizzare. Il Piano definisce gli indirizzi e l'insieme dei criteri e strumenti per la valutazione delle trasformazioni, nonché i compiti specifici per ciascuno dei livelli di competenza della pianificazione.

I progetti territoriali e i programmi di sviluppo regionale, aventi incidenza sul paesaggio umbro, previsti tanto dall'amministrazione regionale che da altre amministrazioni centrali o locali, dovranno essere approfonditi con specifico riferimento alla valenza paesaggistica degli interventi prefigurati.

Il P.P.R. persegue i seguenti obiettivi:

- identifica il paesaggio a valenza regionale, attribuendo gli specifici valori di insieme in relazione alla tipologia e rilevanza delle qualità identitarie riconosciute, nonché le aree tutelate per legge e quelle individuate con i procedimenti previsti dal D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche, alle quali assicurare un'efficace azione di tutela;
- prevede i rischi associati agli scenari di mutamento del territorio;
- definisce le specifiche strategie, prescrizioni e previsioni ordinate alla tutela dei valori riconosciuti e alla riqualificazione dei paesaggi deteriorati.

Il P.P.R. interviene a garanzia:

- della tutela dei beni paesaggistici di cui agli artt. 134 e 142 del D.Lgs. n. 42/2004;
- della qualificazione paesaggistica delle trasformazioni dei diversi contesti in cui si articola l'intero territorio regionale;
- delle indicazioni e dei contenuti dei progetti per il paesaggio;

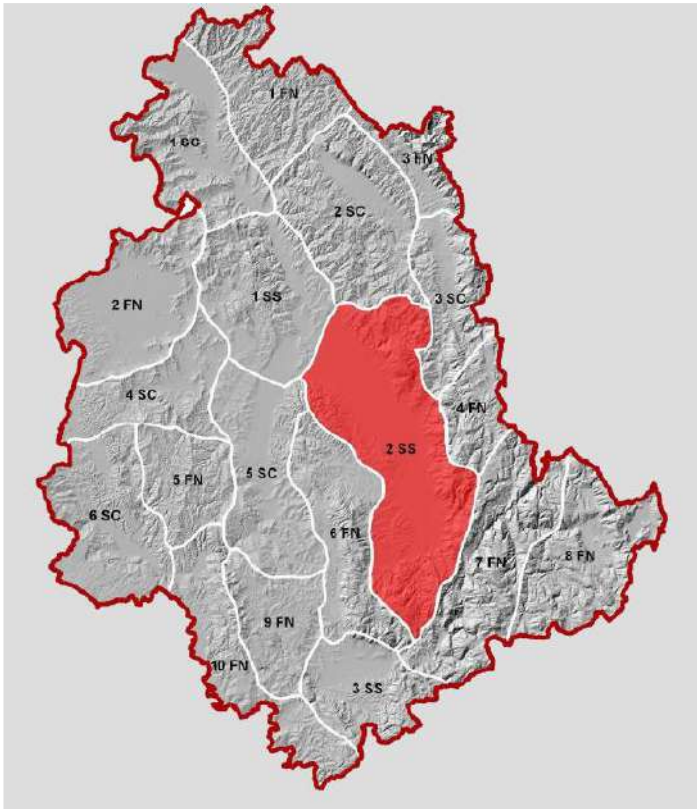
- degli indirizzi di riferimento per le pianificazioni degli enti locali e di settore, anche ai fini del perseguimento degli obiettivi di qualità.

I contenuti del P.P.R. comprendono:

- la rappresentazione del paesaggio alla scala regionale e la sua caratterizzazione rispetto alle articolazioni più significative;
- la perimetrazione dei paesaggi d'area vasta e la definizione dei criteri per la delimitazione dei paesaggi locali a scala comunale sulla base degli obiettivi di qualità previsti all'interno dei paesaggi regionali;
- la rappresentazione delle reti ambientali e infrastrutturali principali, con la definizione degli indirizzi e discipline per la loro tutela, valorizzazione e gestione sotto il profilo paesaggistico;
- la individuazione dei beni paesaggistici, con la definizione delle loro discipline di tutela e valorizzazione;
- la individuazione degli intorni dei beni paesaggistici, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e utilizzazione;
- la definizione delle misure per il corretto inserimento nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, con particolare riferimento alle modalità di intervento nelle zone produttive artigianali, industriali, commerciali per servizi e nel territorio rurale.

Il P.P.R. individua in base al loro funzionamento, i paesaggi regionali, i quali rappresentano contesti di paesaggio che, pur presentando al loro interno una varietà di paesaggi differenti, si distinguono a scala regionale per la combinazione peculiare dei caratteri complessivi di tipo storico-culturale, fisico-naturalistico e sociale-simbolico. Il P.P.R. articola il territorio altresì in PAESAGGI D'AREA VASTA i quali sono definiti dal P.T.C.P. con le modalità di cui all'art. 21, co.4, della LR 26.06.2009 n. 13, tenuto conto anche delle Unità di Paesaggio dello stesso P.T.C.P. in vigore.

Infine il PPR detta criteri per la individuazione dei Paesaggi Locali a scala comunale (art. 4, comma 2 delle Disposizioni di Attuazione del PPR). I Paesaggi regionali corrispondono agli Ambiti di Paesaggio previsti dall'art. 35 comma 2 del D. lgs. 42/2004 e s.m.i..



Il territorio interessato dalla Variante si inserisce all'interno del Paesaggio regionale "2. SS - VALLE UMBRA".

Nello specifico la Variante ricade nella Struttura Identitaria 2_SS_2- *La piana di Foligno e Bevagna, le risorgive di Bevagna e il lago di Aiso*, i cui caratteri vengono descritti nel documento del "Repertorio dei paesaggi" e di seguito riportati.

Risorse fisico-naturalistiche
La piana compresa tra Foligno e Bevagna solcata dal Fiume Topino e il Fiume Clitunno, costituiscono il baricentro della valle umbra e il punto di separazione tra la valle umbra nord e la valle umbra sud. La piana, in quanto appartenente al più ampio sistema della valle umbra, è l'elemento morfologico che più caratterizza il paesaggio, insieme alla presenza dell'acqua, una presenza testimoniata dalla ricchezza, oltre che dei principali corsi d'acqua già richiamati, di fossi e canali. Per quanto riguarda l'acqua è caratterizzante il piccolo invaso denominato "Lago dell'Aiso" o "Lago dell'Abisso". L'area coinvolta è riconosciuta come Sito di Interesse Comunitario, è un'area con al centro una piccola sorgiva che dà origine, appunto, ad un piccolo laghetto circolare e si trova a nord dell'abitato di Bevagna, a est del fiume Timia (affluente del Fiume Topino). La piana inoltre si caratterizza per il mosaico agrario ancora fortemente parcellizzato, dove la presenza di filari e ricorsi di canali e siepi, fanno intravedere la centuriazione storica.
Risorse storico-culturali:
Il paesaggio si caratterizza maggiormente per la presenza dei centri storici di pianura principali, di cui il più importante è sicuramente il quello di Foligno e di Bevagna. Foligno (antica Fulginia) di antica origine umbra, municipio romano, crocevia di antichi traffici imperiali lungo la via Flaminia, città adagiata sulla piana alla confluenza del Fiume Topino e Menotre. Bevagna (antica Mevania) sorge lungo la consolare via Flaminia nella fertilissima campagna. Città che oggi mantiene il suo aspetto medievale, conserva l'impianto romano e numerose testimonianze antiche di epoca anch'esse romane. I due centri sono collegati dal rettilineo della

Flaminia romana, ed entrambi sono storicamente plasmati dai corsi d'acqua che ne hanno determinato la forma urbana. Anche l'architettura rurale storica assume un ruolo importante in quanto rappresenta ancora un tipico esempio dell'architettura rurale umbra, che si differenzia da quella poco distante della valle umbra sud nei pressi di Spoleto. Il sistema delle Chiese Romaniche e delle Abbazie Benedettine rappresentano un'importante presenza, che caratterizzano fortemente il paesaggio, soprattutto intorno ai centri di Foligno e Bevagna. Di questo sistema si riportano le emergenze più significative: Foligno, Abbazia di Santa Maria in Campis, Chiesa della Madonna della Fiammenga, Chiesa di San Feliciano, Chiesa di Santa Maria Infraportas. Foligno, Borroni. Chiesa di Sant'Egidio. Foligno Budino. Chiesa di Sant'Angelo di Rosario. Foligno, Cascito. Chiesa di San Valentino. Foligno, Colle Scandolaro. Chiesa di Santa Maria Assunta. Foligno, Cupoli. Chiesa di San Giovanni Battista. Foligno, Fiammenga. Chiesa di Santa Maria della Vittoria. Foligno, Perticani. Chiesa di Sant'Antonio dei Pericani. Foligno, Roviglieto. Chiesa di Sant'Angelo in Gruttis. Foligno, Sassovivo. Abbazia di Santa Croce di Sassovivo, Abbazia di Santa Maria della Valle. Foligno, Seggio. Chiesa di Sant'Angelo. Foligno, Tenne. Chiesa di Santa Maria Assunta. Bevagna, Chiesa di San Michele Arcangelo, Chiesa di San Silvestro, Chiesa di Sanata Maria in Laurenzia. Bevagna, Cantalupo. Chiesa della Madonna della Pia

Risorse socio-simboliche:

Il paesaggio si caratterizza in particolar modo dal valore simbolico e sociale espresso fin dalle origini dal centro di Foligno, che fin dall'antichità rappresenta un crocevia di traffici commerciali, posto in un luogo particolarmente accessibile e strategico, lungo la via Flaminia, luogo di scambio da Roma verso nord e verso le Marche. Ancora oggi Foligno rappresenta il luogo della produzione, dell'innovazione, del commercio degli scambi. Si trova ancora oggi ad assumere un ruolo di crocevia importante e si definisce ancora oggi come la "città vetrina". Anche Bevagna è fortemente caratterizzata dalla presenza storica di botteghe e artigianato storico, che ancora oggi costituiscono un patrimonio identitario fortemente riconosciuto e rievocato con l'importante manifestazione delle "Gaite".

Dall'esame degli elaborati del PPR risulta che **l'area della Variante NON vede la presenza di beni paesaggistici di cui agli articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e quindi non presenta aree vincolate paesaggisticamente ai sensi di tali norme.** Di seguito, per completezza, viene riportato un estratto della cartografia "QC.2.3 Beni paesaggistici" del Piano Paesaggistico Regionale che dettaglia e sostanzia l'assenza di vincoli specifici.

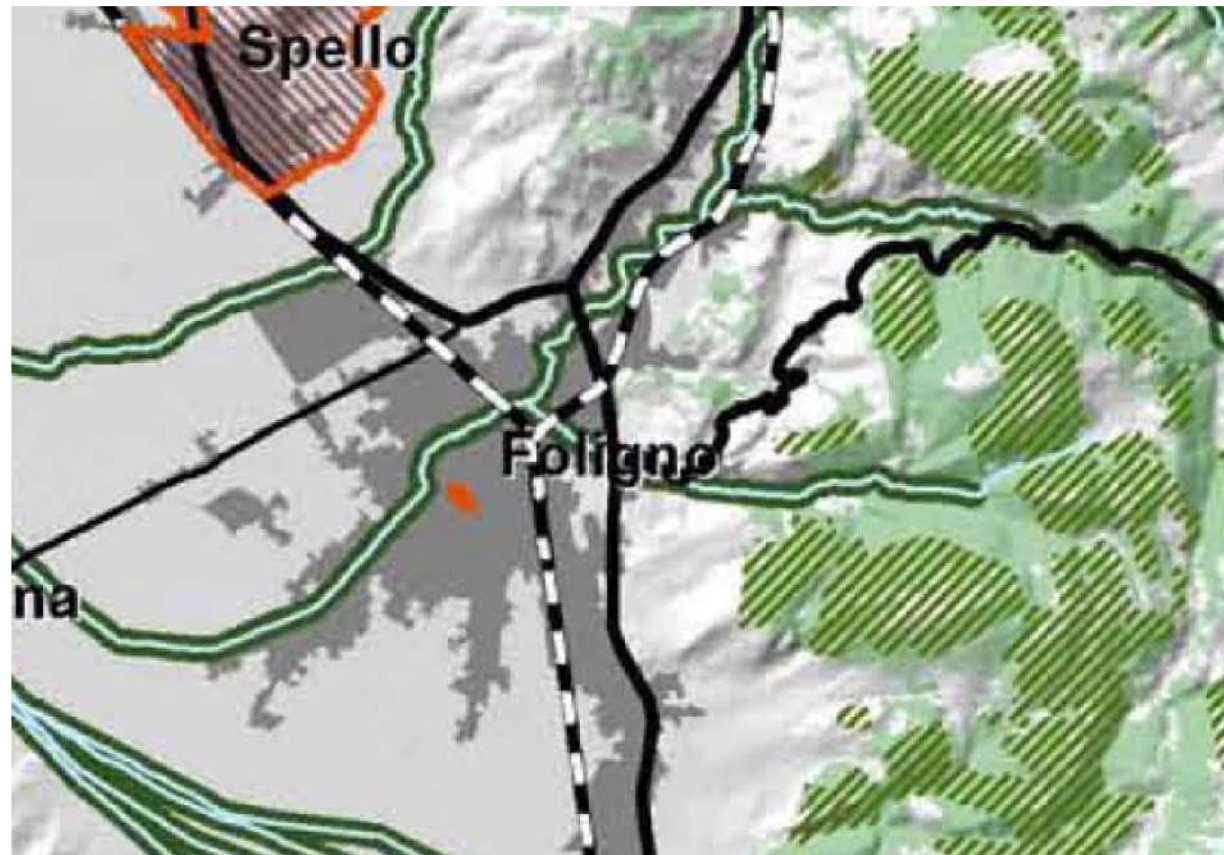












Fig. 5.7.3 - Estratto della cartografia QC.2.3 Beni paesaggistici

Legenda

-  aree soggette alle disposizioni di cui all'art.136, D.lgs 22.01.2004 n.42 e s.m.i.
-  aree con procedure di cui all'art.138 e succ., D.lgs 22.01.2004 n.42 e s.m.i., in itinere
-  territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art.142, comma ,1 lett. b, D.lgs 42/2004)
-  fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (art.142, comma 1, lett. c, D.lgs 42/2004)
-  montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare (art.142, comma ,1 lett. d, D.lgs 42/2004)
-  parchi e riserve nazionali e regionali, nonché territori di protezione esterna dei parchi (art.142, comma ,1 lett. f, D.lgs 42/2004)
-  territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (art.142, comma ,1 lett. g, D.lgs 42/2004)
-  aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici (art.142, comma ,1 lett. h, D.lgs 42/2004)
-  zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448 (art.142, comma ,1 lett. i, D.lgs 42/2004)
-  zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del Codice (art.142, comma ,1 lett. m, D.lgs 42/2004)

5.7.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Perugia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P) della provincia di Perugia, si qualifica come strumento che rifiuta il modello autoritario di pianificazione di “area vasta” dall’alto; tale modello impedisce infatti di riprodurre alla scala territoriale il modello vincolistico-attuativo tipico della scala comunale, definendo invece una formula di piano che garantisce la concreta attuabilità delle scelte attraverso un processo di pianificazione condivisa tra i due livelli, Provincia e Comuni, a cui compete il governo del territorio, nel pieno rispetto quindi del principio di sussidiarietà, assai conclamato, ma in realtà praticamente ignorato dalla pratica amministrativa italiana.

Dall’analisi del Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Perugia si evince che dal punto di vista paesaggistico l’area della Variante ricade in area priva di alcuna indicazione paesaggistico-ambientale.

Di seguito viene riportato lo stralcio estratto dal sito <https://webgis.provincia.perugia.it/webgis/> che individua gli aspetti paesaggistici che ricadono nel territorio indagato.



Emergenze storico architettoniche

- NUCLEI STORICI
- ▲ EDIFICI RELIGIOSI
- ▲ CHIESE
- RESIDENZE RURALI
- Cave approvate nei PRG comunali
- Localizzazione presenze archeologiche (rif. data acquisizione 2001)
- Stazioni FS-FCU
- Stazioni

Limiti Provinciali

- Limiti Comunali
- Strade statali scala 25.000
- Strade regionali scala 25.000
- Strade provinciali scala 25.000
- Aggiornamento strade regionali e statali (catasto della viabilità provinciale)
- Tratti ferroviari FS-FCU
- Ferrovie a prevalente ruolo nazionale
- Ferrovie a prevalente ruolo regionale

Aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs 42/04, Art.136, comma 1, lett.a,b,c,d. PTCP Art.38)

- Aree archeologiche definite (PTCP art.39) (rif.data acquisizione 2001)
- Fasce di rispetto dei corsi d'acqua ufficiali PTCP
- Fasce di rispetto dei corsi d'acqua approvate nei PRG comunali (D.Lgs 42/04, Art.142, comma 1, lett.c. PTCP Art.39)
- Fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dei bacini lacustri (D.Lgs 42/04, Art.142, comma 1, lett.c, b. PTCP Art.39)
- Ambiti di salvaguardia paesaggistica delle aree boscate (D.Lgs 42/04, Art.142, comma 1, lett.g. PTCP Art.39)
- Zone di salvaguardia paesaggistica corsi d'acqua principali di rilevanza territoriale (PTCP art.39, comma 4, rif 7.b)
- Corsi d'acqua sottoposti a tutela (D.Lgs 42/04)
- Insediamenti: capoluoghi, centri urbani, nuclei urbani

Figura 5.7.4 - Estratto dal sito <https://webgis.provincia.perugia.it/webgis/> con individuazione dell'area della variante indicato in rosso

La Variante ricade nell’Unità di paesaggio n.67 (UA) Sistema di pianura e di valle di cui a seguire è riportata in forma tabellare la descrizione.

UA n.67		
Sistema naturale	Direttive	Caratterizzazione
	Direttive di qualificazione del paesaggio in alta trasformazione	Ambiti aventi il massimo grado di elementi paesaggistici di criticita'

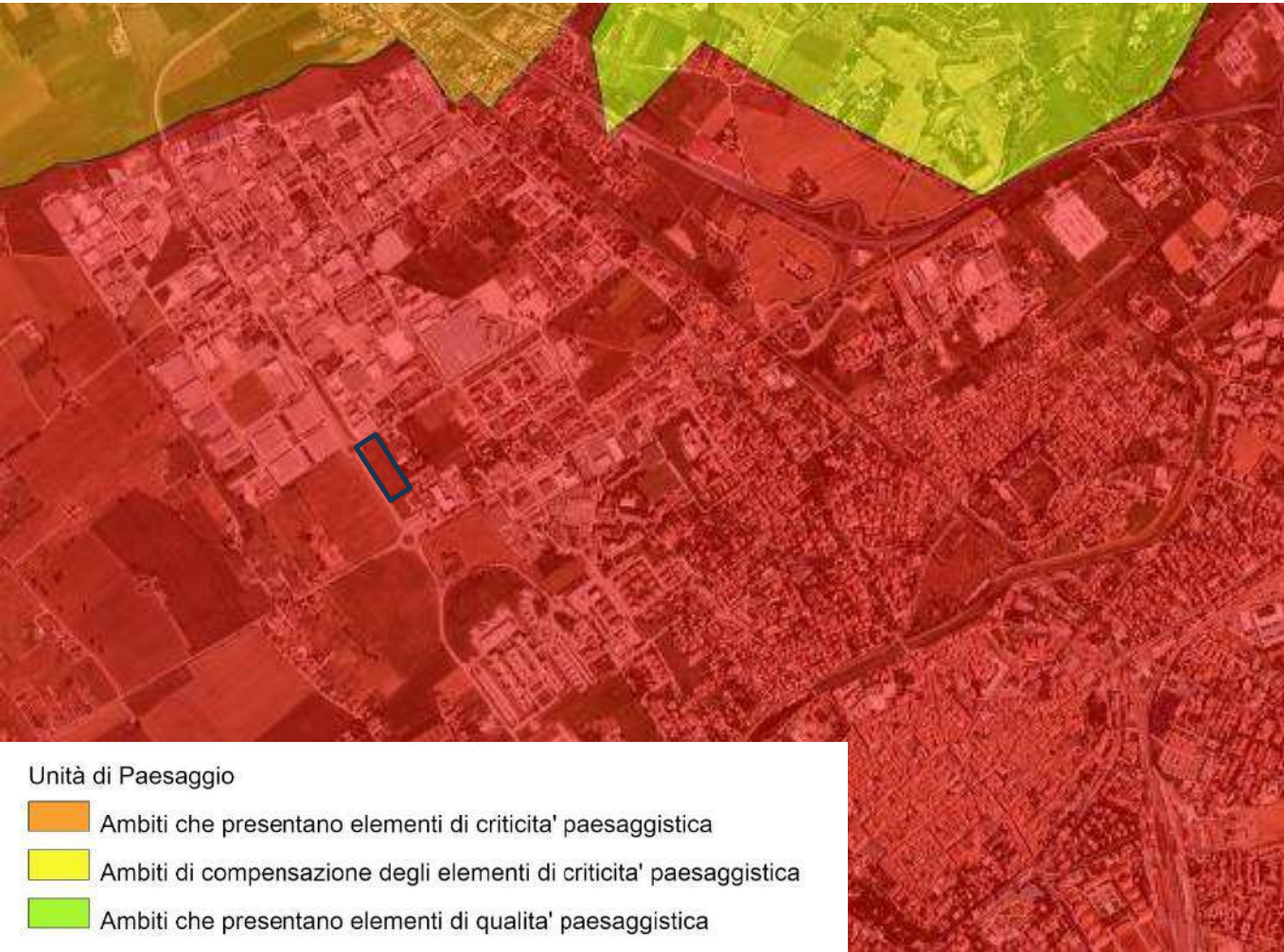


Figura 5.5.4.b - Estratto dal sito <https://webgis.provincia.perugia.it/webgis/> con individuazione dell’area della variante (perimetro blu)

5.7.5 Beni archeologici

Dall’analisi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Perugia, come evidente dallo stralcio estrapolato dal webgis della provincia che si riporta di seguito, si evince che l’area della Variante non interessa presenze archeologiche e né da aree archeologiche definite di cui all’art.39 del PTCP. La realizzazione, pertanto, degli edifici commerciali previsti dalla Variante non comporteranno impatti diretti ed indiretti sui beni archeologici.

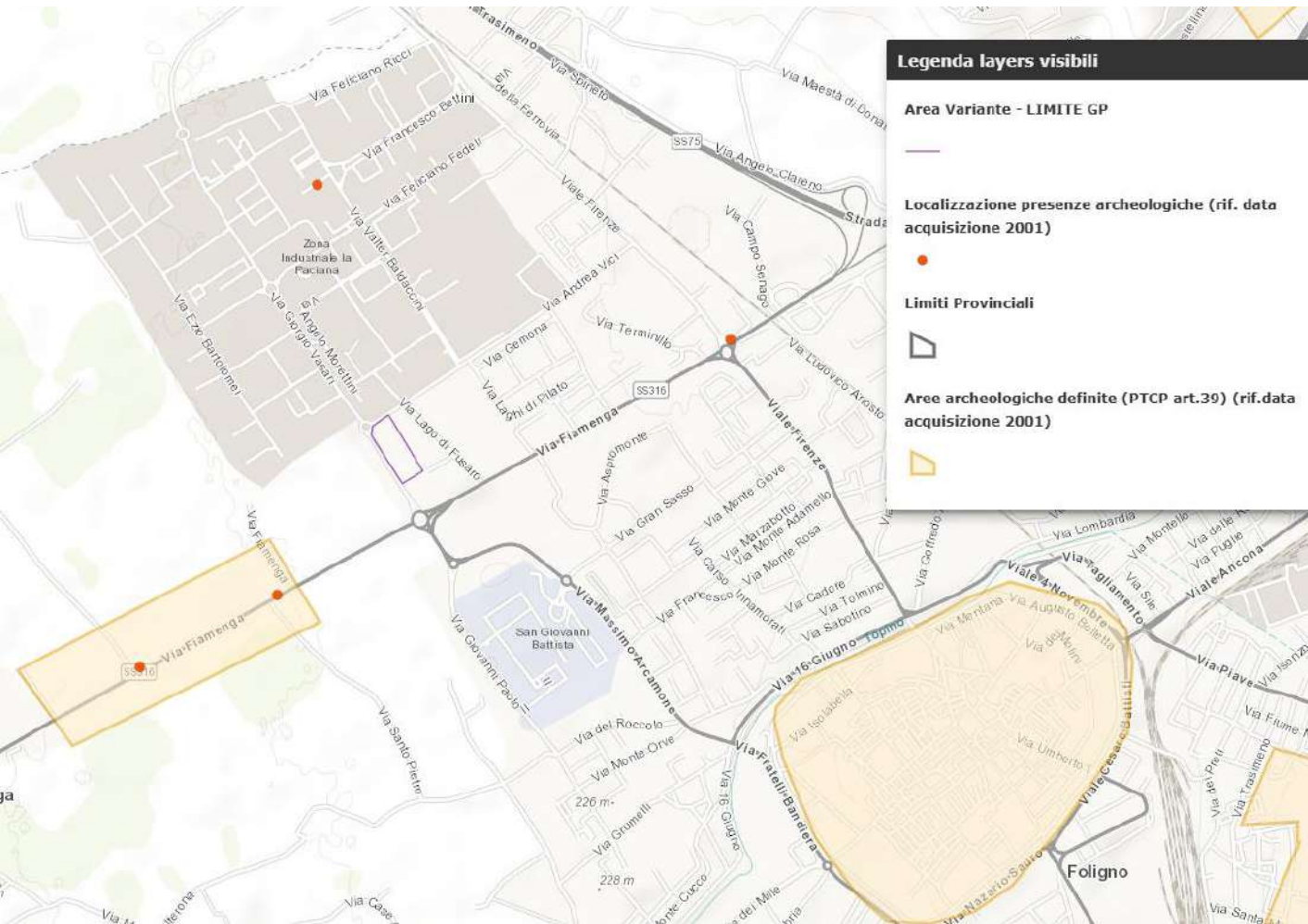


Fig. 5.4.5.a - Estratto del webgis della provincia di Perugia – individuazione dei beni e delle aree archeologiche (in viola l’area della Variante).

6 CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE

In riferimento a quanto stabilito dai criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all’Allegato I alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., di seguito sono esplicitate le caratteristiche della Variante al Piano Regolatore Generale.

6.1 Quadro di riferimento per progetti ed altre attività

La normativa della variante, avendo definito interventi che si attuano con interventi diretti, si costituisce quale riferimento per il successivo progetto edilizio.

Si ritiene che il progetto sia da escludere dalla assoggettabilità a VIA, poiché, non prevede alcun intervento che possa rientrare nell’Allegato IV del DLgs 152/2006.

6.2 Piani o programmi gerarchicamente influenzati

Nei paragrafi successivi sono stati evidenziati e sviluppati i possibili problemi ambientali che la Variante proposta può comportare rispetto le caratteristiche naturali ora presenti.

6.3 Pertinenza della Variante per l’integrazione delle considerazioni ambientali e per la promozione dello sviluppo sostenibile

"Lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri". (Rapporto Brundtland, 1987)

In questo paragrafo vengono indicate considerazioni circa le attenzioni ambientali che la variante introduce al fine di rendere gli interventi rivolti ad uno sviluppo sostenibile. Attenzioni ambientali che sono individuate come segue.

Componente ambientale	Azione	Strumenti o modalità
Risparmio energetico	Produzione di energia utilizzata da fonti rinnovabili.	Realizzazione di impianto fotovoltaico sul tetto dei due edifici commerciali per rendere sostenibile dal punto di vista energetico
Conservazione delle risorse naturali	Previsione di sistemi di recupero e riutilizzo delle acque piovane.	Sistemi di accumulo delle acque piovane provenienti dalle coperture degli edifici in adeguate vasche da utilizzare per l’irrigazione delle piante e delle aree verdi previste.

6.4 Problematiche ambientali pertinenti alla Variante al PRG – PS e PO

Dalle analisi emerse dal quadro conoscitivo del territorio si evincono i potenziali impatti determinati dall’attuazione delle Variante per la realizzazione dei due edifici commerciali, che verranno trattati in maniera approfondita nei seguenti paragrafi.

6.4.1 Consumo di suolo

Il consumo di suolo è un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, in quanto non riproducibile, dovuta all’occupazione insediativa di superficie agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche edificatorie. Un processo prevalentemente dovuto alla impermeabilizzazione dei suoli e costruzione di nuovi edifici e insediamenti, all’espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un’area urbana, all’infrastrutturazione del territorio. Il consumo di suolo è, quindi, definito come una variazione da una copertura non artificiale - suolo non consumato - a una copertura artificiale del suolo - suolo consumato. Il consumo di suolo netto è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l’aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro. In un recente documento della Commissione Europea (2016), si chiarisce che l’azzeramento del consumo di suolo netto significa evitare l’impermeabilizzazione di aree agricole e di aree aperte e, per la componente residua non evitabile, compensarla attraverso la rinaturalizzazione di un’area di estensione uguale o superiore, che possa essere in grado di tornare a fornire i servizi ecosistemici forniti da suoli naturali.

In sintesi, le principali cause determinanti del consumo di suolo si possono identificare nella necessità di nuovi insediamenti, nella richiesta di infrastrutture e nelle altre attività antropiche che portano a cambiamenti nell’uso del suolo.

Molte delle attività sociali ed economiche, infatti, dipendono dalla costruzione e dalla disponibilità di aree artificiali, ma hanno un ruolo importante anche la rendita fondiaria e immobiliare, la fiscalità urbana, l’elevata frammentazione amministrativa, la poco diffusa conoscenza e la scarsa consapevolezza delle funzioni del suolo e della loro importanza per il benessere della collettività e per l’economia, le norme fino a poco tempo fa assenti o poco efficaci, le previsioni di espansione non sempre ben dimensionate dagli strumenti urbanistici.

Un quadro sistematico capace di delineare le dinamiche evolutive del consumo di suolo del consumo di suolo in Italia è fornito annualmente dall'ISPRA ⁽⁵⁾, che fornisce un primo dato di supporto per le "dichiarazioni di principi" relative al contenimento dei fattori di consumo di suolo.

Regione	Suolo consumato 2023 [%]	Suolo consumato 2023 [ettari]	Incremento 2022-2023 [consumo di suolo annuale netto in ettari]
Umbria	6.98	65144,31	260,08
Foligno	8,02	2.119,45	3,45
Italia	7,16	2.157.765,6	7253,86

Il consumo di suolo all’interno del comune di Foglino è di 2.119,45 Ha che è pari al 0.1 % del consumo annuale (2023) della Regione.

Si evidenzia che la suddetta Variante dovuta alla richiesta del progetto di realizzazione degli edifici prevede una sottrazione di suolo, la cui superficie è distinta nelle diverse tipologie di finitura definite dal progetto nella tabella sottostante.

SUPERFICI IN PROGETTO	Superficie (mq.)	Tipologia di finitura di progetto	Sottrazione di suolo (sup. mq)
Edifici di progetto	5.000	Superficie coperta	5.000
Viabilità e Parcheggi	5.460	Asfalto	5.460
Sommano		Sommano superficie di consumo di suolo	10.460

La tabella precedente mostra che vi è sottrazione di suolo tra la situazione attuale e quella di progetto pari a 10.460 mq..

In riferimento alla Variante al PRG il consumo di suolo “misura” l’aumento di territorio caratterizzato da potenzialità edificatorie rispetto al PRG vigente, connotando il suolo come risorsa non rinnovabile da preservare.

Si può pertanto valutare che la Variante in oggetto non realizza consumo di suolo, andando ad insistere su di una zonizzazione edificabile già oggetto di previsioni di trasformazione edilizia: Permesso di costruire n° 322/2010 e Variante di cui DGC n° 122/2020.

⁽⁵⁾ Cfr. ISPRA, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi eco-sistemici*. Dati tratti dall'edizione 2024
Rapporto preliminare ambientale – 1565 V01 RPA

6.4.2 Impermeabilizzazione

L'impermeabilizzazione che consegue al processo di crescente occupazione di territorio da parte dell'edificato deve essere analizzata con specifico riferimento alle previsioni urbanistiche di dettaglio. Se infatti da una parte destinazioni quali quelle per l'edificato, le strade, i parcheggi, ecc., comportano una sicura impermeabilizzazione, altre destinazioni, come nel caso di aree verdi pubbliche o private, di zone sportive, ecc., non comportano i medesimi effetti.

Effetti che sono riconducibili a due principali problematiche:

- 1. diminuzione della capacità di assorbimento da parte del terreno delle acque meteoriche;
- 2. diminuzione dei tempi di corrivazione verso i corpi idrici superficiali o i recapiti finali;

con la conseguenza che tutte le precipitazioni interessano direttamente e immediatamente i recapiti di scarico.

Si definisce *indice di permeabilità* il rapporto tra la superficie permeabile (Sp) e la superficie territoriale o fondiaria. Si indica di norma come un rapporto minimo ammissibile espresso con una percentuale.

Si definiscono così l'Indice di permeabilità territoriale (Sp/ST) e l'Indice di permeabilità fondiaria (Sp/SF).

Il Regolamento Regionale 2/2015 di cui al punto 1 lettera b dell'art. 33 recita: *nel caso di nuovi edifici ricadenti in aree destinate ad attività produttive o per servizi, la percentuale minima di superficie permeabile è stabilita al 20% della superficie fondiaria del lotto libera da costruzioni.*

Calcolo della permeabilità dei suoli

SUPERFICI	Sup.
A) Superficie totale dell'intervento	14.825 mq
B) Superficie coperta di progetto	5.300 mq
Superficie dell'intervento al netto delle costruzioni (A-B)	9.525mq
C) Superfici permeabili (aree a verde e cemento drenante)	3.595 mq
D) Superficie dell'intervento al netto delle costruzioni	9.525 mq
Percentuale delle superfici permeabili di progetto (C/D)%	38%

Dove:

Superficie dell'intervento al netto delle costruzioni = 14.825 mq (superficie totale dell'intervento) – 5.300 mq (superficie coperta di progetto) = **9.525 mq**

% delle superfici permeabili di progetto = 3.595 mq (superfici a verde permeabili) / 9.525mq (Superficie dell'intervento al netto delle costruzioni) = 38%

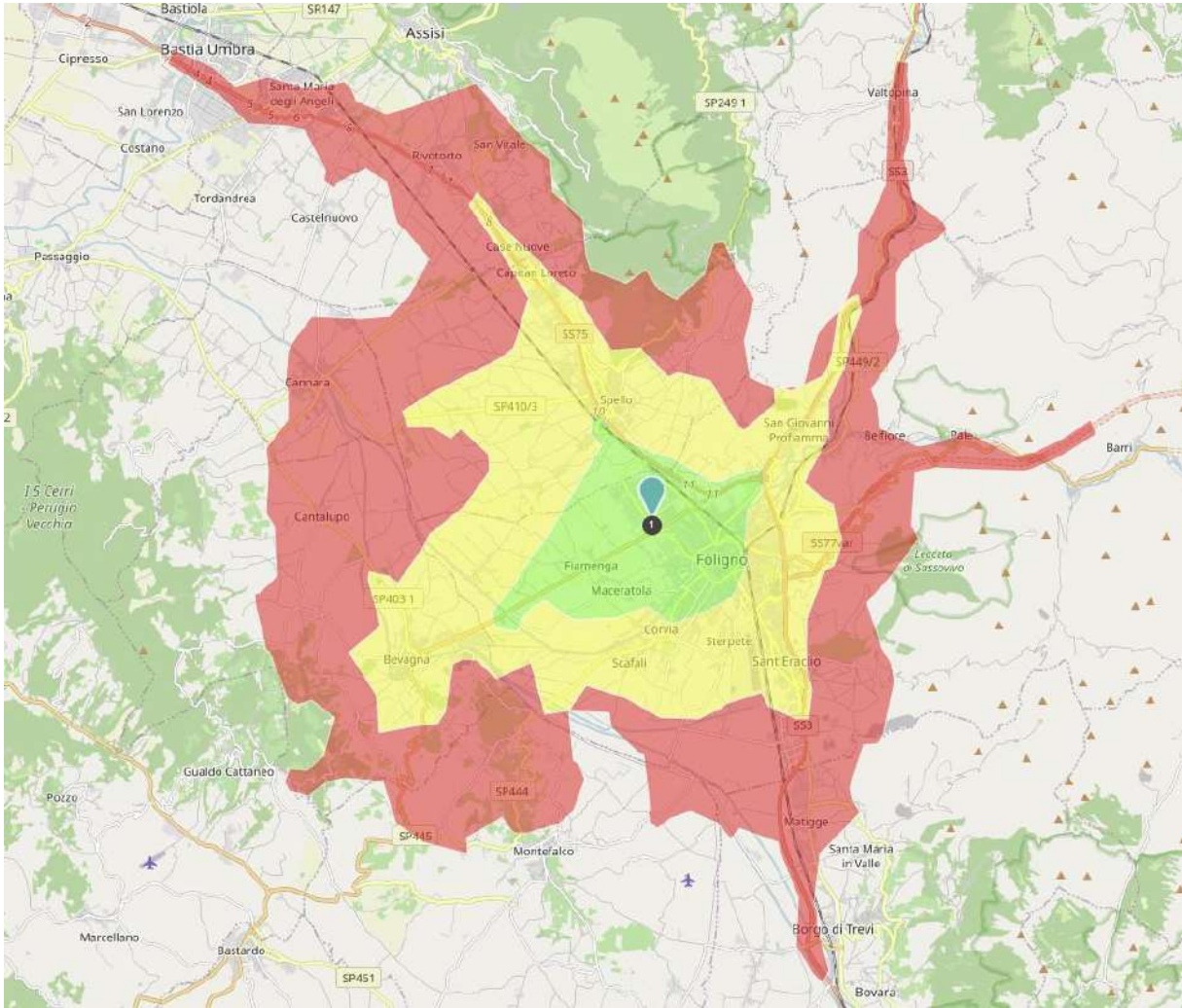
In definitiva si evidenzia che il rapporto tra **superfici permeabili** (sia verde che pavimentazioni drenanti) e **Superficie dell'intervento al netto delle costruzioni** è pari percentualmente al 38% che risulta essere quasi il doppio del minimo, pari al 20%, richiesto dal succitato R.R. 2/2015.

6.4.3 Traffico

6.4.3.1 Definizione del bacino di utenza del comparto

La definizione dell'area commerciale corrisponde a quella parte del territorio da cui proviene la clientela escludendo quella a carattere occasionale. Localizzato geograficamente il punto di insediamento del nuovo centro di vendite, l'area commerciale sarà l'intorno del negozio la cui ampiezza è proporzionale alla capacità di attrazione esercitata verso i consumatori residenti nelle zone circostanti.

La definizione del bacino di utenza della potenziale clientela si definisce dunque su base geografica tracciando delle curve isocrone di distanza dal punto di vendita e determinando i centri residenziali potenzialmente attraibili.



Isocrone con baricentro Foligno "Via Vasari" con equidistanza 5min, 10min, 15min

Il numero di potenziali clienti è determinato ipotizzando dei coefficienti di ponderazione del numero di abitanti residenti nei vari centri abitati.

Nel presente studio i coefficienti di ponderazione adottati sono:

P=1 per bacino di utenza relativo agli insediamenti con distanza temporale nell'ordine 0-5min

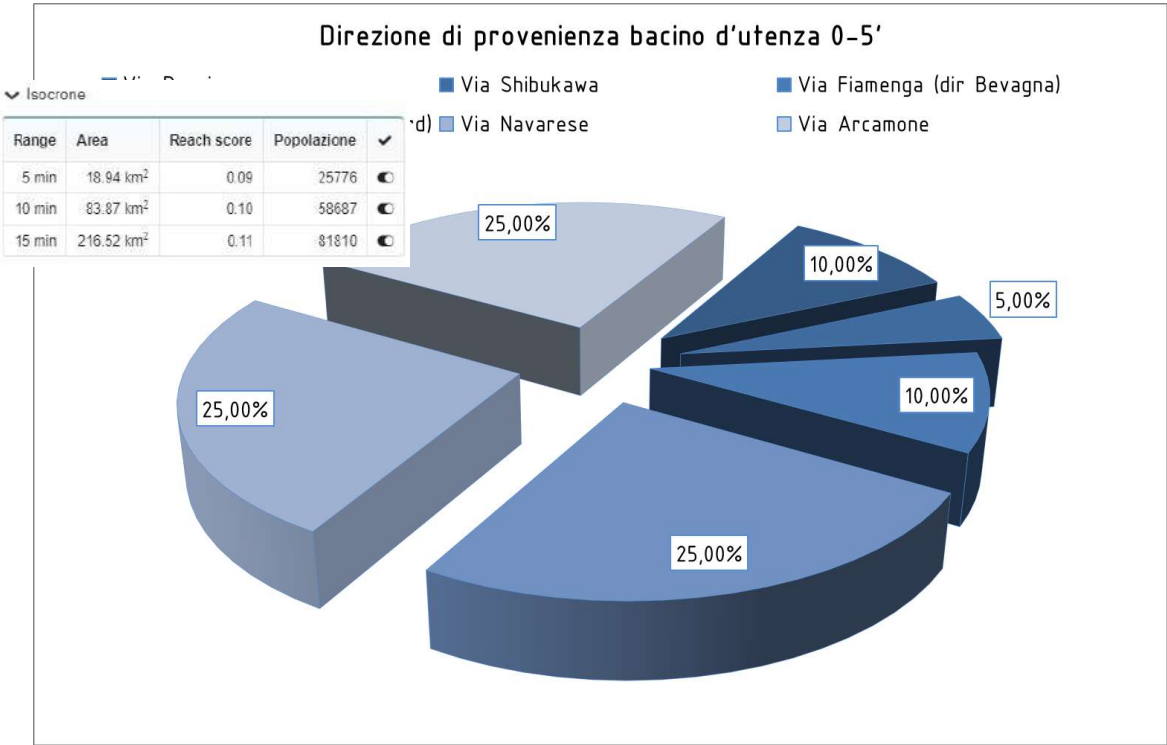
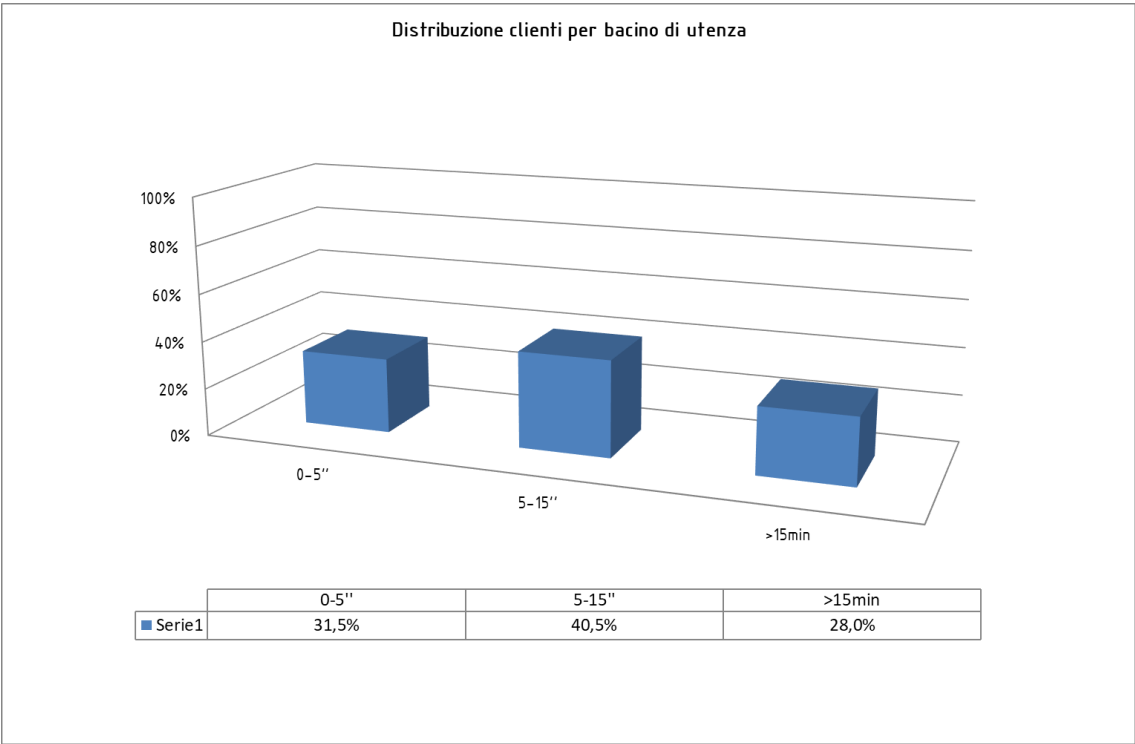
P=0.6 per bacino di utenza relativo agli insediamenti con distanza temporale nell'ordine 5-15min

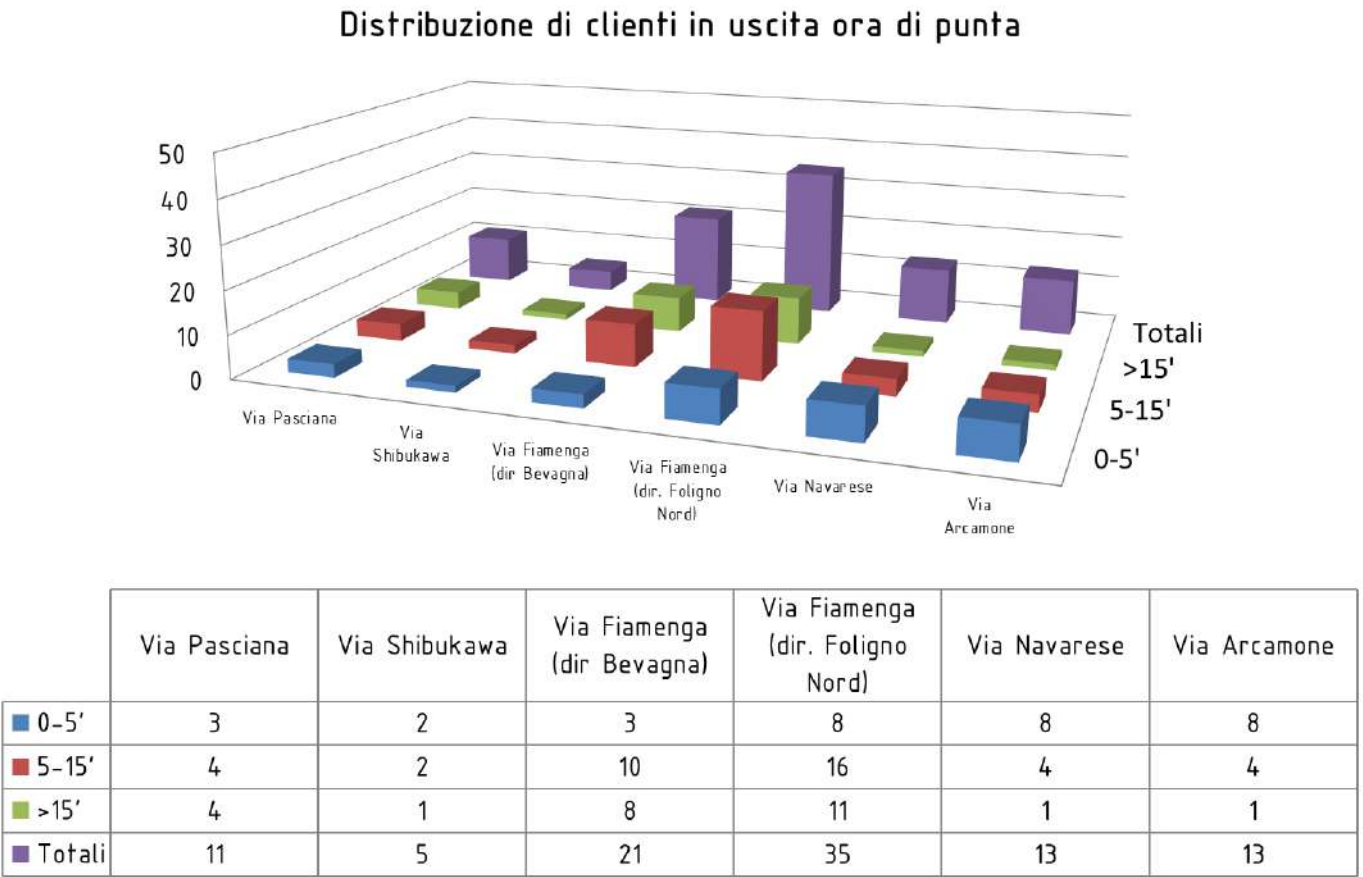
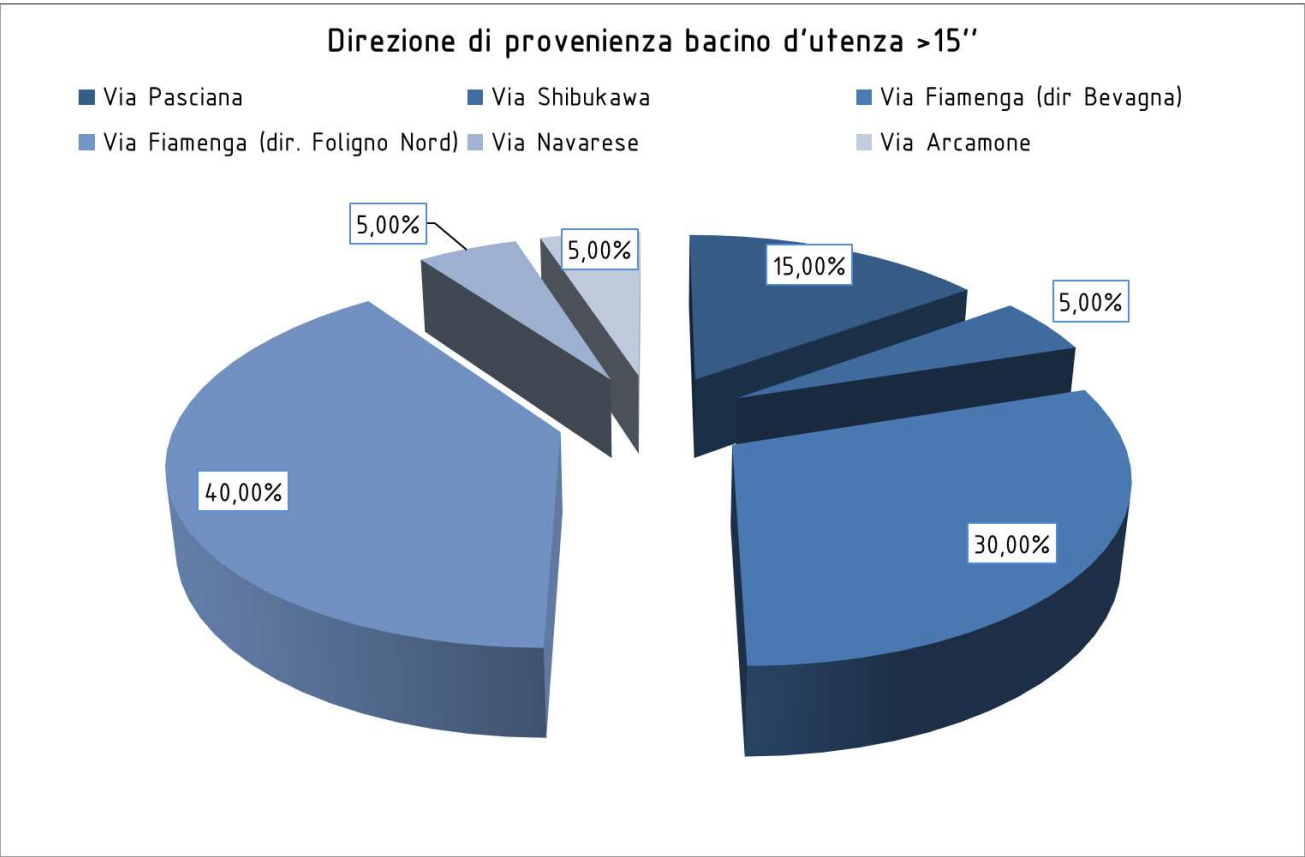
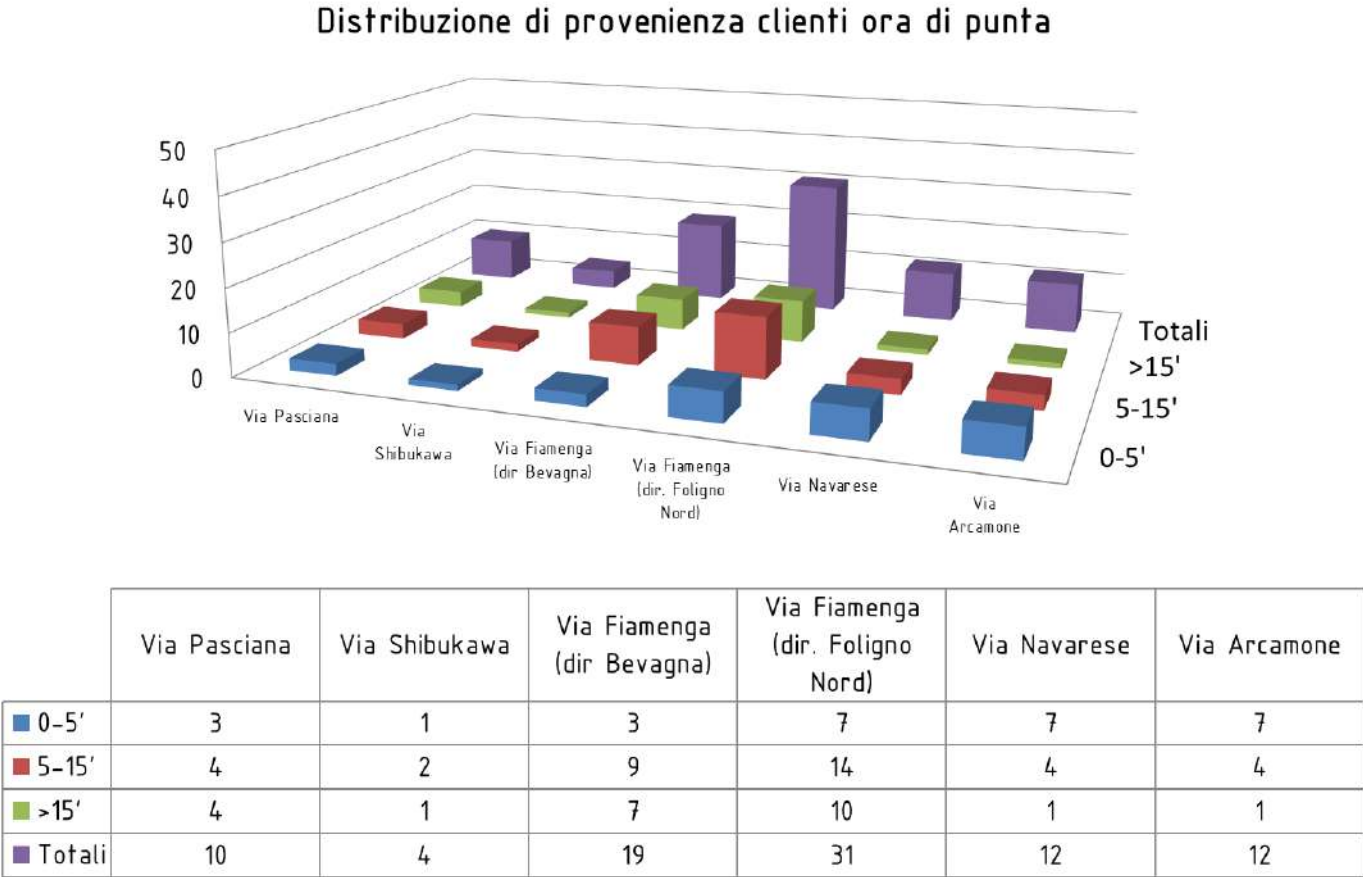
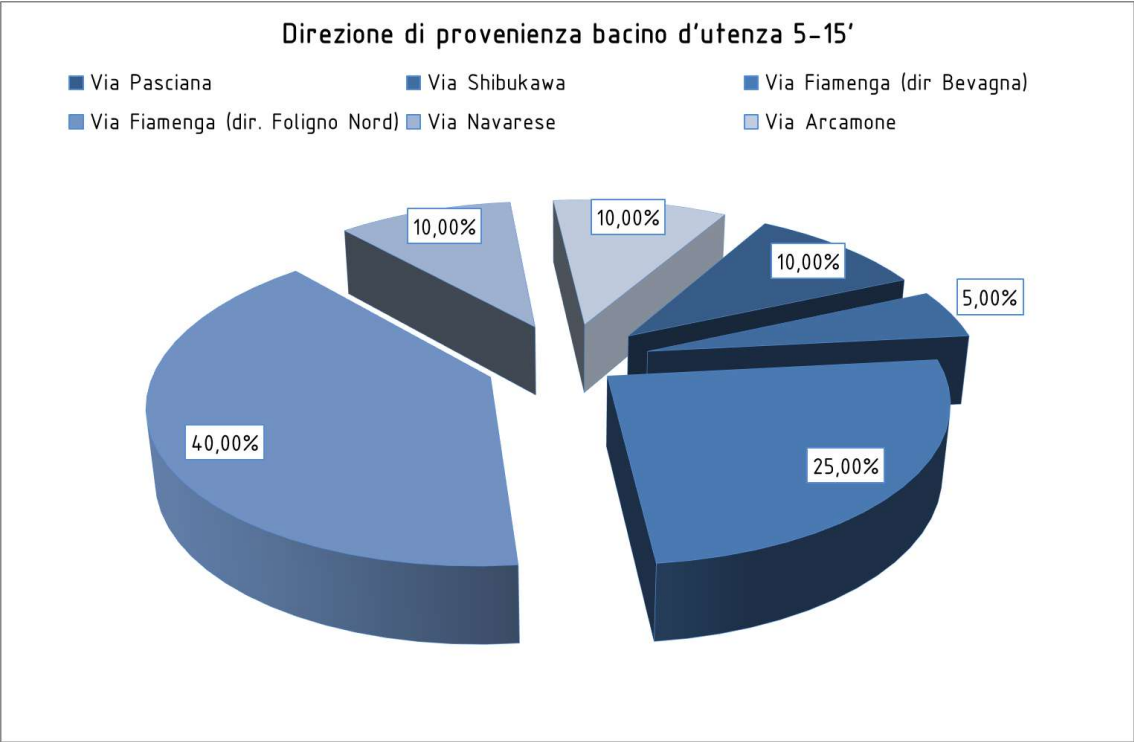
P=0.2 per bacino di utenza relativo agli insediamenti con distanza temporale nell'ordine >15min

Per il calcolo dei differenti bacini di utenza si è fatto riferimento alle isocrone di distanza misurate in relazione alle differenti componenti di tempo ed alla viabilità di collegamento al sito di interesse.

La clientela così determinata sarà trasformata in viaggi da e verso il nuovo insediamento commerciale e ripartita nei differenti percorsi stradali esistenti.

Il grafico seguente riporta il bacino di utenza in funzione della distanza temporale dal luogo di residenza al comparto.





Sulla base dei dati di traffico rilevati nella fascia oraria 18:00-19:00 e di quelli stimati attraverso il modello di previsione del traffico attratto generato verrà costruita la matrice origine destinazione in autoveicoli equivalenti per la microsimulazione del traffico nello scenario attuale e di progetto.:

La modellazione dello scenario di progetto seguirà il seguente diagramma di flusso:

- 1) geometrizzazione della rete in relazione alla cartografia dell'intera area modificata in base alle scelte progettuali adottate
- 2) assegnazione dei centroidi come generatori e recettori di traffico
- 3) assegnazione della matrice origine destinazione a seguito dell'elaborazione dei dati di rilievo e della definizione della componente di traffico attratto/generato dalle nuove attività commerciali.
- 4) elaborazione dei risultati e calcolo degli indicatori di rete e confronto con gli analoghi indicatori dello scenario dello stato attuale

Gli indicatori assunti per la valutazione saranno:

- la quantità di "veicoli per chilometro" ovvero la distanza totale percorsa,
- la quantità di "veicoli per tempo", ovvero il “tempo di percorrenza totale”
- la densità di veicoli per km
- la lunghezza media di coda
- la velocità media
- il tempo di viaggio
- il tempo di ritardo (nelle componenti di fermata e di rallentamento).

La microsimulazione fornirà inoltre il valore del livello di servizio della rete stradale ed il livello di servizio in termini di ritardo dei rami delle rotatorie interessati dal nuovo traffico attratto generato.

6.4.3.2 Traffico attratto - generato

Il progetto prevede la realizzazione di due edifici commerciali, il primo con una superficie di 3500mq di cui 1000mq di magazzino, 1500mq a destinazione di vendita alimentare e 1000mq di ristorazione, il secondo con una superficie di 1500mq con 1200mq di superficie di vendita potenzialmente destinata ad articoli elettronici ed elettrodomestici.

La procedura di stima del traffico attratto generato è stata condotta secondo i passi seguenti:

- ✓ adozione di parametri che descrivono i carichi per unità di superficie,
- ✓ calcolo del carico giornaliero medio complessivo;
- ✓ stima dell’attrazione/generazione per l’ora di punta del giorno prescelto per la simulazione.

I valori assunti sono stati ricavati con riferimento al manuale ITE "Trip Generation Manual"⁶ relativamente alle attività di:

ITE 850: Supermarket

ITE 931: Quality restaurant

ITE 863: Electronic superstore

Per ciascuna categoria di utilizzo il manuale individua una idonea percentuale di viaggi con riferimento all'intera giornata lavorativa e con riferimento all'ora di punta pomeridiana

In relazione ai coefficienti riportati si ottengono i seguenti valori relativi al traffico attratto generato dalle nuove attività previste

Description	Unit of measure	Trips per Unit Daily	Trips per Unit Peak hour	%PM IN	%PM OUT
ITE 850: Supermarket (Alimentari)	1000 SF	38,73	10,5	51%	49%
ITE 931: Quality restaurant	1000 SF	35,98	7,49	67%	33%
ITE 863: Electronic Superstore	1000 SF	18,02	7,49	49%	51%

Nella tabella precedente è riportato:

- il numero di viaggi (autoveicoli) generato dalla attività commerciale in funzione della superficie di vendita
- il numero di viaggi generato nell’ora di punta della sera
- la percentuale di viaggi attratti e generati dall’attività commerciale,

I parametri riportati in tabella, assunti per ciascun segmento di domanda, hanno consentito di determinare il carico giornaliero aggiuntivo attratto e generato, in linea generale, dalle nuove attività commerciali.

⁶ **Trip Generation, 9th ed.** Trip Generation, 9th Edition: An ITE Informational Report includes updated introductory and instructional material (User's Guide), as well as two data volumes with revised land use descriptions, trip generation rates, equations and data plots.

Land Use	Unit	P.M PEAK HOUR			WEEK DAILY
Supermarket	KSF				
	12,9	IN	OUT	TOTAL	
Passenger vehicles					
Trips/ Unit		5,355	5,145	10,500	38,728
Trip generation		69	66	136	500
Land Use	Unit	P.M PEAK HOUR			DAILY
Rest aurant	KSF				
	8,6	IN	OUT	TOTAL	
Passenger vehicles					
Trips/ Unit		3,550	2,472	7,490	35,980
Trip generation		17	9	26	310
Land Use	Unit	P.M PEAK HOUR			WEEK DAILY
Electronic superstore	TSF				
	12,9	IN	OUT	TOTAL	
Passenger vehicles					
Trips/ Unit		3,810	2,472	7,490	18,016
Trip generation		11	12	23	233

Complessivamente il volume di traffico attratto generato è il seguente:

	P.M PEAK HOUR			WEEK DAILY
	IN	OUT	TOTAL	
TRAFFICO A/ G	98	87	185	1043 ⁽⁷⁾

Il carico giornaliero risulta pari a 1043 viaggi.

Il carico nell'ora di punta serale risulta pari a 185 veicoli (98 in ingresso e 87 in uscita dalle attività commerciali).

6.4.3.3 Conclusioni

Lo studio del traffico relativo alla definizione delle ricadute sulla rete stradale dovute al nuovo carico urbanistico prodotto dalla realizzazione delle nuove attività commerciali è condotto attraverso un procedimento che può essere riassunto nelle seguenti fasi:

- ✓ analisi dello scenario attuale, con riferimento ai dati di traffico misurati nella zona afferente al comparto;
- ✓ stima del traffico indotto dall’intervento in ingresso ed in uscita dal nuovo insediamento;
- ✓ simulazione dello scenario futuro tramite modello dell’assegnazione del traffico
- ✓ verifica della rete stradale e del livello di servizio delle intersezioni nello scenario futuro.

Attraverso le misurazioni del traffico nelle sezioni di osservazione viene costruita la matrice Origine-Destinazione dell'intera zona nell'ora di punta della sera.

La registrazione del numero di veicoli in transito e delle manovre di svolta nella configurazione attuale consente di costruire la matrice origine destinazione rappresentativa del traffico veicolare.

La microsimulazione del traffico basata sulla configurazione dello stato attuale con riferimento ai valori di traffico di picco della fascia oraria serale ha lo scopo di evidenziare le eventuali criticità della rete stradale esistente in termini di ritardo ed accodamento e di determinare i valori degli indicatori di rete da confrontare con quelli dello scenario di progetto.

La determinazione del flusso di traffico indotto dal nuovo insediamento commerciale è realizzata su base geografica tracciando delle curve isocrone di distanza dal punto di vendita e determinando i centri residenziali attraibili. Il numero di potenziali clienti è determinato ipotizzando dei coefficienti di ponderazione del numero di abitanti residenti nei vari centri abitati.

La microsimulazione del traffico nella fascia oraria di punta della sera consente di valutare, attraverso gli indicatori della rete, gli effetti dovuti all’incremento di traffico sulla rete.

L'analisi puntuale delle singole intersezioni nella configurazione di progetto nell'ora di punta della fascia oraria pomeridiana consente di valutare gli effetti indotti dalle nuove attività commerciali per valutarne la compatibilità sia con il livello di servizio atteso per la rete stradale.

⁷ KSF kilsquarefeet; (1mq= 10,7639SF;10mq = 0,0107339KSF)
Rapporto preliminare ambientale – 1565 V01 RPA

6.4.4 Inquinamento atmosferico

Fase di Cantiere

In fase di cantiere le sorgenti di emissione possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in:

- Polveri, prodotte e/o sollevate nel corso degli scavi, dallo stoccaggio in cumuli e della movimentazione dei materiali escavati e da costruzione;
- Prodotti della combustione dei motori endotermici che alimentano i mezzi d’opera:
 - CO monossido di carbonio
 - NOx monossido e biossido di azoto
 - HC idrocarburi incombusti
 - PM particolato
 - CO2 anidride carbonica
 - SO2 anidride solforosa

Le sostanze inquinanti generate dai motori a combustione interna, vale a dire mezzi di trasporto, compressori o generatori, sono rapidamente dispersi, sia per la loro temporaneità, sia per la ridotta entità (si prevede che non più di 4-5 mezzi o apparecchiature siano attivate contemporaneamente).
Riguardo alle polveri, l’impatto ambientale consegue per lo più alla deposizione da fall-out nelle aree immediatamente circostanti. L’entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dai fattori di emissione e dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell’area di intervento al momento dell’esecuzione dei lavori. L’impatto viene considerato lieve e, in ogni caso, reversibile e sarà mitigato provvedendo alla eventuale bagnatura dei materiali lavorati e delle superfici di transito dei mezzi.

Di seguito vengono analizzati e valutati i fattori di emissione di polveri.

Piste di cantiere e aree di deposito e movimentazione dei materiali

Per valutare gli impatti sulla qualità dell’aria sono stati stimati i fattori di emissione di particolato PM30 (assunto equivalente al PST) e PM10 associati alle sorgenti. Per questa stima si è fatto riferimento alle indicazioni dell’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente degli Stati Uniti (US EPA), contenute nella pubblicazione AP-42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors, e ai dati dell’Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA), contenuti nella pubblicazione EMEP/EEA emission inventory guidebook.
La metodologia EPA è utilizzata ampiamente su scala internazionale, e a livello nazionale è stata assunta come riferimento per le Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti. Il calcolo consente la stima della quantità di particolato emessa giornalmente da ciascuna sorgente. Da questo dato, tenendo conto della durata dell’emissione, è stato in seguito calcolato il parametro effettivamente utilizzato nelle simulazioni modellistiche, ovvero la quantità di particolato emessa per unità di tempo.

Si fa presente che riguardo alle emissioni di polveri prodotte dai motori, premesso che il parco veicoli è composto da mezzi quanto meno conformi agli standard emissivi relativi alla prima metà degli anni 2000, il loro contributo è da considerarsi influente. Per quanto riguarda la polverosità della superficie stradale, necessaria per stimare le emissioni dovute al sollevamento di polveri dal fondo stradale in seguito al transito di mezzi, sono stati adottati i valori proposti da EPA in relazione alla tipologia delle superfici considerate.
In base alla metodologia EPA, il valore del fattore di emissione associato al transito di mezzi su strade pavimentate e non pavimentate è influenzato dal contenuto in silt (particelle con diametro minore di 75 micron [µm]) della superficie delle strade stesse, dalla massa media dei veicoli e dal flusso complessivo di veicoli. I valori del contenuto di silt sono stati assegnati in base a dati di letteratura EPA relativi a situazioni analoghe.
Le emissioni di polveri dovute al transito/movimentazione su strade industriali non pavimentate sono stimate in base alla seguente equazione:

E = [k(s/1)^a(W73)^b]/(M/0,5)^{0,2}

Dove k, a e b sono costanti empiriche (EPA (AP-42) Table 13.2.2-2) che dipendono dalla granulometria (PM30 o PM10) e:

E = *fattore specifico di emissione*
s = *contenuto in silt del materiale superficiale (%)*
W = *massa media dei veicoli (t)*
M = *umidità superficiale del materiale (%)*
Di seguito si riporta il calcolo dei fattori di emissione per PM30 (PST) e PM10 relativo alle condizioni considerate nella presente valutazione.

PST - PM30				
Parametro	Simbolo	Valore		Unità di misura
		Stato Attuale	Fase di cantiere	
Coefficiente legato alla granulometria della polvere sollevata	k	4,9		lb/(Veicolo*Miglia)
Contenuto in silt della superficie stradale	s	6		%
Massa media dei veicoli	W	25		t
Umidità superficiale del materiale	M	4		%
Esponente empirico	a	0,7		
Esponente empirico	b	0,45		
Fattore di conversione da lb/Veicolo*Miglia a g/Veicolo*km)	U	0,2819		
Fattore di emissione unitario	fe	1,4565		kg/(veicolo*km)
Lunghezza del tratto di pista considerato	l	0,1	0,1	km
Numero transiti giornalieri	n	1	10	
Emissione giornaliera PM30 (PST)	E	0,15	43,70	kg/giorno
Durata attività	D	8	8	h/giorno
Emissione nell'unità di tempo PM30 (PST)	Et	0,01	1,52	g/secondo

PM10				
Parametro	Simbolo	Valore		Unità di misura
		Stato Attuale	Fase di cantiere	
Coefficiente legato alla granulometria della polvere sollevata	k	1,5		lb/(Veicolo*Miglia)
Contenuto in silt della superficie stradale	s	6		%
Massa media dei veicoli	W	25		t
Umidità superficiale del materiale	M	4		%
Esponente empirico	a	0,9		
Esponente empirico	b	0,45		
Fattore di conversione da lb/Veicolo*Miglia a g/Veicolo*km)	U	0,2819		
Fattore di emissione unitario	fe	0,3882		kg/(veicolo*km)
Lunghezza del tratto di pista considerato	l	0,1	0,1	km
Numero transiti giornalieri	n	1	10	
Emissione giornaliera PM10	E	0,04	11,64	kg/giorno
Durata attività	D	8	8	h/giorno
Emissione nell'unità di tempo PM10	Et	0,00	0,41	g/secondo

La diffusione delle polveri nell’ambiente e il successivo fall-out, a partire dai fattori emissivi come sopra calcolati, si attende limitato nel raggio di 50-80 metri dal cantiere e, di conseguenza, i ricettori non saranno influenzati se non per le operazioni svolte a minore distanza. In questo caso dovranno essere adottate misure per la mitigazione della diffusione delle polveri.

Analoghe considerazioni possono essere applicate alle attività di deposito e movimentazione dei materiali.

Mitigazione degli impatti

Verranno in ogni caso adottati i seguenti accorgimenti per minimizzare l’impatto:

- I macchinari e le apparecchiature utilizzate risponderanno ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (marcatatura CE) per le emissioni acustiche e saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- Le attività di cantiere si svolgeranno solo nel periodo diurno;
- I mezzi e i macchinari saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri;
- La gestione del cantiere provvederà affinché i materiali da utilizzare siano stoccati in cumuli per il minor tempo possibile.

Fase di esercizio

Gli impatti negativi sulla componente atmosfera sono esclusivamente connessi al traffico veicolare indotto e sono costituiti dalle emissioni dei motori endotermici degli automezzi in ingresso e uscita.

Verranno in ogni caso adottati i seguenti accorgimenti per minimizzare l’impatto:

- Gli autocarri per trasporto merci saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- La velocità massima nelle aree interne sarà di 15 km/h (20 km/hm per i veicoli leggeri);
- le fasi accensione dei motori degli automezzi in sosta saranno limitate allo stretto necessario.

6.4.5 Inquinamento elettromagnetico

La nuova realizzazione non prevede l’attivazione di sorgenti di campi elettromagnetici né in fase di cantiere né in quella di esercizio.

Infatti nella fase di cantiere non saranno attivate apparecchiature elettriche in gradi di generare campi elettromagnetici significativi né saranno installate antenne per comunicazioni di radiofrequenza. Tali condizioni valgono anche per la fase di esercizio delle attività.

Nell’area, inoltre, non sono presenti ne è prevista l’istallazione di elettrodotti di alta tensione.

6.4.6 Inquinamento acustico

6.4.6.1 Valutazione previsionale impatto acustico Fase di Cantiere

Modello di propagazione (Fase di Cantiere)

Ai fini della valutazione dell’impatto acustico e data la loro geometria spaziale e la distanza tra queste e i ricettori potenzialmente disturbati, le sorgenti in fase di cantiere sono state schematizzate come sorgenti puntiformi, che emettono in maniera uniforme in tutte le direzioni dello spazio in campo libero, per le quali vale la relazione:

$$L_p = L_w - 10 \times \log(4 \times p) - 20 \times \log(r) = L_w - 11 - 20 \times \log(r)$$

Dove:

Lp : livello di pressione sonora in un punto ricevitore posto a distanza r dalla sorgente

Lw : livello di potenza della sorgente

r : distanza sorgente – ricevitore

In base a questa relazione, il livello di pressione sonora decresce di 6 dB per ogni raddoppio della distanza del punto di misura dalla sorgente e, nota la potenza sonora della sorgente, è possibile calcolare il livello di pressione sonora alle varie distanze.

Se la sorgente puntiforme è appoggiata a terra, anziché essere sospesa nello spazio, e il piano di appoggio è perfettamente riflettente, in realtà essa non emette più secondo superfici sferiche, ma secondo semisfere. In tal caso la relazione di attenuazione con la distanza è data da:

$$L_p = L_w - 10 \times \log(2 \times p) - 20 \times \log(r) = L_w - 8 - 20 \times \log(r)$$

Questa ultima relazione, che tiene conto indirettamente degli effetti di riflessione del suono sulle superfici di propagazione, prevede invece una diminuzione 3 dB per ogni raddoppio della distanza e, alla luce delle caratteristiche orografiche del sito e della posizione tra sorgente e ricettori, è stata utilizzata per il calcolo dei livelli immissione.

Livelli di emissione della sorgente nella fase di cantiere

La fase di cantiere si svolgerà con utilizzo di macchine operatrici di varia tipologia, quali escavatrice attrezzata con benna, pala meccanica e autocarri/autobetoniere/gru, utilizzati per tempi variabili per tutta la durata delle lavorazioni eseguite esclusivamente durante il periodo diurno (06:00-23:00), per un massimo di 8 h/giorno.

Ai fini della presente valutazione è stato considerato che i lavori si svilupperanno secondo la seguente previsione:

ATTIVITA'	DURATA	MEZZI
Preparazione cantiere – miglioramento viabilità	1 SETTIMANA	N° 1-2 Escavatori-Ruspa
IMPRESE EDILI		
Scavo per livellamento superficie e per fondazioni	1 MESE	N° 1-2 escavatori Autobetoniere
Scavi per cavidotti e tubazioni		
Realizzazione opere in c.a. per fondazioni		
Montaggio struttura del fabbricato	2 MESI	N° 1 Gru– piattaforma elevabile - Autocarri
Montaggio pannellature di copertura e di tamponatura		
Recinzione, cancelli, sistemazione aree esterne	1 MESE	N° 1 Escavatore-Autocarri
IMPRESE IMPIANTISTICA		
Montaggio impianti tecnologici	2 MESI	Manodopera semplice con utilizzo di utensili portatili - Piattaforma elevabile - Autocarri
Montaggio/cablaggio impiantistica elettrica		
ADEMPIMENTI TECNICI E AMMINISTRATIVI		
Avviamento impianto/ Consegna lavori/ Redazione documentazione finale/ Collaudo finale per la messa in esercizio	1 MESE	Manodopera semplice

Ai fini della presente valutazione, le macchine operatrici e mezzi d’opera citate nella tabella precedente costituiscono la sorgente più rilevante di emissione sonora e ad esse, utilizzando la metodologia riportata nel volume n. 11 della serie “Conoscere per prevenire” dal titolo “La valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri edili” elaborato dal C.P.T. di Torino, è stato attribuito il caratteristico livello di potenza sonora Lw (espresso in dB(A), alla sorgente e non al posto di lavoro.

Per considerare il c.d. “caso peggiore” (worst-case), necessario per la valutazione del criterio differenziale, si è valutato l’impatto acustico dovuto alla fase di cantiere nell’ipotesi che dette sorgenti siano

continuativamente attivate nel corso dell’intera durata dello stesso e calcolando il relativo **livello medio di potenza sonora**.

Il **Livello medio di potenza sonora** espresso in dBA si ottiene mediando le potenze sonore delle singole macchine utilizzate per lo svolgimento delle attività considerate rispetto all’impiego di ciascuna di esse, espresso in **% di impiego** (la percentuale relativa alla quantità di tempo, all’interno dell’attività considerata, in cui la macchina è impegnata e concorre alla determinazione della potenza sonora), alla **% di attività effettiva**(valore che indica la quantità di tempo di effettivo funzionamento della macchina considerata e quindi il tempo in cui viene prodotta l’emissione sonora nell’ambito del proprio periodo d’impiego) e al **% reale di lavoro** (è il prodotto tra la % di impiego e la % di attività effettiva).

La sorgente, rappresentata dal predetto livello medio di potenza sonora, è schematizzata come puntiforme e situata al perimetro del cantiere, nella posizione più prossima al ricettore sensibile (worst-case).

La tabella seguente riporta il calcolo del livello medio di potenza sonora del cantiere nelle condizioni più gravose tra quelle ipotizzabili.

Lavorazioni nelle condizioni più gravose	Livello di potenza sonora [dB(A)]	% impiego	% attività effettiva	% reale di lavoro
Escavatore gommato con benna	108,0	100	70	70
Pala meccanica	114,0	20	80	20
Autocarro/gru	106,0	100	85	90
Livello medio di potenza sonora [dB(A)]	103,0			

Valutazione previsionale di impatto acustico fase di cantiere

L’applicazione del modello di propagazione alla sorgente rappresentata da livello medio di potenza sonora precedentemente definito per le attività di cantiere, consente la stima dei livelli di immissione presso i ricettori posti alle varie distanze dalla stessa sorgente.

Nelle tabelle seguenti sono indicati i valori dei livelli di immissione calcolati, la durata delle attività su base giornaliera, i loro valori corretti rispetto al periodo di riferimento, il confronto con i valori limite assoluti applicabili in base al Piano di Classificazione Acustica e il confronto con i valori limite differenziali.

Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente nel periodo diurno e, ai fini della valutazione del criterio differenziale (valore limite 5 dBA) si è considerato Lr in facciata pari a 45 dB(A) per i ricettori in Classe III e IV e pari a 40 dB(A) per i ricettori in Classe I, con un’attenuazione stimata dovuta alle pareti degli edifici a finestre aperte e a finestre chiuse rispettivamente pari a 6 e 15 dB(A).

Le distanze dei ricettori delle sorgenti sono mediate tra quelle effettive nel corso di avanzamento del cantiere.

				Verifica conformità ai Valori Limite assoluti di immissione diurni					
Ricettori	Distanza del ricettore dalla sorgente (m)	Lw medio della sorgente [db(A)]	LA LAeq,TM immissione in facciata [dB(A)]	Attivazione della sorgente nel periodo di riferimento (h/g)	LAeq,TR immissione in facciata [dB(A)] <i>Lr = 50 dB(A)</i>	Classe zona acustica	Valore limite assoluto immissione [dB(A)]	Valore limite assoluto emissione [dB(A)]	Conformità
R1A - Abitazioni lato Est, spigolo Sud	50	103,0	61,0	8,0	58,1	III	60	55	SI
R1B - Abitazioni lato Est, al centro	50	103,0	61,0	8,0	58,1	III	60	55	SI
R1C - Abitazioni lato Est, spigolo Nord	50	103,0	61,0	8,0	58,1	III	60	55	SI
R2 – Edificio industriale lato Nord	50	103,0	61,0	8,0	58,1	IV	65	60	SI
R3 – Ospedale lato Sud	500	103,0	41,0	8,0	40,5	I	50	45	SI
R4 – Scuola lato Nord	750	103,0	37,5	8,0	38,9	I	50	45	SI
R5 – Scuola lato Est	800	103,0	36,9	8,0	38,7	I	50	45	SI

				Verifica conformità ai Valori Limite differenziali diurni					
Ricettori	Distanza del ricettore dalla sorgente (m)	Lw medio della sorgente [db(A)]	La LAeq,TM immissione in facciata [dB(A)]	Lr [dB(A)]	La-Lr (Valore limite +5)	Immissione in ambiente abitativo finestre aperte [dB(A)]	Immissione in ambiente abitativo finestre chiuse [dB(A)]	Esclusione Art.4, comma 2 D.P.C.M. 14/11/1997	Conformità
R1A - Abitazioni lato Est, spigolo Sud	50	103,0	61,0	45,0	16,0	55,0	46,0	NO	NO
R1B - Abitazioni lato Est, al centro	50	103,0	61,0	45,0	16,0	55,0	46,0	NO	NO
R1C - Abitazioni lato Est, spigolo Nord	50	103,0	61,0	45,0	16,0	55,0	46,0	NO	NO
R2 – Edificio industriale lato Nord	50	103,0	61,0	45,0	16,0	55,0	46,0	NO	NO
R3 – Ospedale lato Sud	500	103,0	41,0	40,0	10	35,0	26,0	-	SI
R4 – Scuola lato Nord	750	103,0	37,5	40,0	-2,5	31,5	22,5	-	SI
R5 – Scuola lato Est	800	103,0	36,9	40,0	-3,1	30,9	21,9	-	SI

La valutazione consente di prevedere che la sorgente (le sorgenti) nella fase di cantiere, valutata nelle più gravose condizioni di esercizio, rispetta i valori limite assoluti di immissione e non rispetta in valori limite differenziali presso i ricettori R1A/B/C in Classe III e R2 in Classe IV, mentre rispetta tutti i valori limite per i ricettori R3, R4 ed R5 in Classe I.

Questa condizione impone la richiesta di deroga per “cantiere temporaneo” per la fase di cantiere.

6.4.6.2 Valutazione previsionale impatto acustico fase di esercizio

Modello di propagazione (Fase di esercizio)

La descrizione del modello utilizzato è riportata in 5.6.1.7.

Livelli di emissione della sorgente nella fase di esercizio

Premesso che l’apposita valutazione prevede che, complessivamente, il volume di traffico attratto generato (indotto) è il seguente:

	P.M. PEAK HOUR			WEEK DAILY
	IN	OUT	TOTAL	
TRAFFICO A/ G	98	87	185	1043

(8)

Il carico giornaliero risulta pari a 1043 viaggi. Il carico nell'ora di punta serale risulta pari a 185 veicoli (98 in ingresso e 87 in uscita dalle attività commerciali), nella fase di esercizio saranno attive le seguenti sorgenti mobili e fisse:

1. Traffico veicolare

Per rappresentare questa sorgente sono state considerati:

- a) traffico totale in entrata da Via Shibukawa medio giornaliero di **3 mezzi/h per rappresentare il caso peggiore (worst case), con velocità massima sulla viabilità interna di 15 km/h.**
- b) traffico totale indotto di automezzi leggeri in ingresso e uscita da Via Giorgio Vasari di **100 mezzi/h per rappresentare il caso peggiore (worst case), con velocità massima sulla viabilità interna di 20 km/h.**

2. Complesso delle attività svolte all’interno del fabbricato

Per rappresentare la sorgente dovuta alle attività commerciali svolte all’interno dei fabbricati industriali, si è considerata un'unica sorgente puntuale attiva 16 h/g per 6 giorni/settimana, con un LAeq di **70 dB(A), mitigato dalle pareti degli edifici a 35 dB(A)**

3. N° 2 emissioni sonore connesse agli impianti di refrigerazione e condizionamento

Considerando il necessario fonoisolamento di tali apparecchiature installate in area esterna, si è considerato un LAeq a 1 metro di **50 dB(A)** a valle dei sistemi di mitigazione che andranno appositamente installati, atti anche a eliminare anche le eventuali componenti emissive tonali in bassa frequenza. Le sorgenti esterne saranno attive per un massimo di 24 h/g per 7 giorni/settimana.

Valutazione previsionale di impatto acustico fase di esercizio

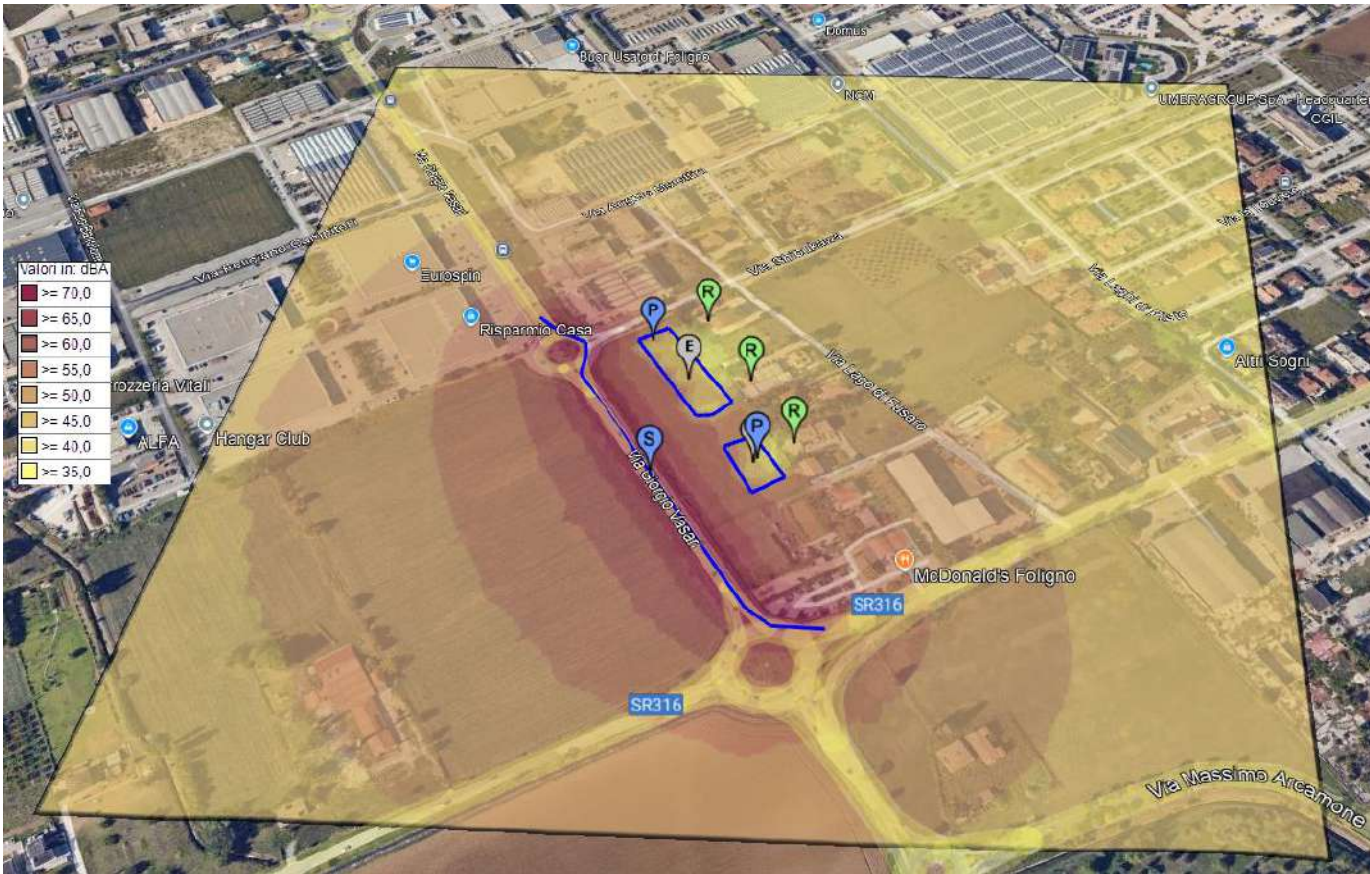
L’applicazione del modello di propagazione alle sorgenti, rappresentate dai livelli equivalenti precedentemente definiti per ciascuna di esse, consente la stima dei livelli di immissione presso i ricettori posti alle varie distanze.

Si rileva che i nuovi edifici in progetto andranno a determinare, per le loro dimensioni e caratteristiche, un efficace effetto schermante rispetto al rumore proveniente dal traffico su Via Giorgio Vasari rispetto ai ricettori più esposti R1A/B/C.

Sono state effettuata due valutazioni nelle condizioni attese di massimo disturbo, una per il periodo diurno e una per il periodo notturno.

Periodo diurno – Immissione oraria presso i ricettori dovuta agli effetti del traffico veicolare attuale e delle nuove sorgenti compreso il traffico veicolare indotto – condizioni attese di massimo disturbo

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore ex ante (dBA)	Valore ex post (dBA)	Incremento (dBA)
Rec1A	800402	4763374	56,2	49,8	-6,4
Rec1B	800365	4763431	55,8	49,7	-6,1
Rec1C	800325	4763493	55,4	48,2	-7,2



Come si evince dai risultati della simulazione e come nelle attese, la realizzazione degli edifici riduce in modo significativo, per effetto schermo, i livelli di immissione dovuti al traffico veicolare su Via Giorgio Vasari nei confronti dei ricettori più esposti R1A/B/C e, di conseguenza, sono ridotti anche i livelli di immissione complessivi sebbene siano considerate le nuove sorgenti emissive connesse alle attività svolte e al traffico veicolare indotto.

Periodo notturno – Immissione oraria presso i ricettori dovuta agli effetti del traffico veicolare attuale e delle nuove sorgenti – condizioni attese di massimo disturbo

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore ex ante (dBA)	Valore ex post (dBA)	Incremento (dBA)
Rec1A	800402	4763374	41,4	34,9	-6,5
Rec1B	800365	4763431	42,0	34,8	-7,2
Rec1C	800325	4763493	40,3	33,6	-6,7



L’effetto schermante dei nuovi edifici produce la significativa riduzione anche dei livelli di immissione nel periodo notturno, con valori di attenuazione sostanzialmente pari a stimati per il periodo diurno e con le medesime motivazioni.

Valutazioni specifiche

Nelle tabelle seguenti sono indicati, per ciascun ricettore, i dati per la verifica della conformità per i periodi Diurno e Notturno ai Valori Limite assoluti applicati in base al Piano di Classificazione Acustica e ai Valori Limite differenziali.

Ai fini della valutazione del criterio differenziale, per ciascun ricettore in Classe III e IV si è considerato il valore di **Lr** pari a 45 dB(A) per il periodo diurno e 40 dB(A) per il periodo notturno, con un’attenuazione stimata dovuta alle pareti degli edifici a finestre aperte e a finestre chiuse rispettivamente pari a 6 e 15 dB(A). Per i ricettori in Classe I si è considerato il valore di **Lr** pari a 40 dB(A) per il periodo diurno e 35 dB(A) per il periodo notturno, con identici livelli di attenuazione da pareti e finestre.

Si noti che i dati relativi al calcolo del livello differenziale risultano molto elevati. Ciò a causa del valore di **Lr** assunto, che prescinde dagli effetti del traffico veicolare sulla viabilità principale.

			Stato di progetto - Verifica del rispetto dei Valori Limite assoluti diurni						
Ricettori	Distanza del ricettore dalla sorgente (m)	LA LAeq,h immissione in facciata [dB(A)]	Lr [dB(A)]	Attivazione della sorgente nel periodo di riferimento (h/g)	LAeq,TR immissione in facciata [dB(A)]	Classe zona acustica	Valore limite assoluto immissione [dB(A)]	Valore limite assoluto emissione [dB(A)]	Conformità
R1A - Abitazioni lato Est, spigolo Sud	20	49,8	45	13,0	49,2	III	60	55	SI
R1B - Abitazioni lato Est, al centro	20	49,7	45	13,0	49,1	III	60	55	SI
R1C - Abitazioni lato Est, spigolo Nord	20	48,2	45	13,0	47,8	III	60	55	SI
R2 – Edificio industriale lato Nord	20	48,2	45	13,0	47,8	IV	70	65	SI
R3 – Ospedale lato Sud	500	<Lr	40	13,0	40,0	I	50	45	SI
R4 – Scuola lato Nord	750	<Lr	40	13,0	40,0	I	50	45	SI
R4 – Scuola lato Est	800	<Lr	40	13,0	40,0	I	50	45	SI

			Stato di progetto Verifica del rispetto dei Valori Limite differenziali diurni (applicato alle sole attività industriali)					
Ricettori	Distanza del ricettore dalla sorgente (m)	LA LAeq,h immissione in facciata [dB(A)]	Lr [dB(A)]	La-Lr (Valore limite +5)	Immission e in ambiente abitativo finestre aperte [dB(A)]	Immissione in ambiente abitativo finestre chiuse [dB(A)]	Esclusione Art. 4, comma 2 D.P.C.M. 14/11/1997	Conformità
R1A - Abitazioni lato Est, spigolo Sud	20	49,8	45	4,8	43,8	34,8	SI	SI
R1B - Abitazioni lato Est, al centro	20	49,7	45	4,7	43,7	34,7	SI	SI
R1C - Abitazioni lato Est, spigolo Nord	20	48,2	45	3,2	42,2	33,2	SI	SI
R2 – Edificio industriale lato Nord	20	48,2	45	3,2	42,2	33,2	SI	SI
R3 – Ospedale lato Sud	500	<Lr	40	0,0	34,0	25,0	SI	SI
R4 – Scuola lato Nord	750	<Lr	40	0,0	34,0	25,0	SI	SI
R4 – Scuola lato Est	800	<Lr	40	0,0	34,0	25,0	SI	SI

			Stato di progetto - Verifica del rispetto dei Valori Limite assoluti notturni						
Ricettori	Distanza del ricettore dalla sorgente (m)	LA LAeq,h immissione in facciata [dB(A)]	Lr [dB(A)]	Attivazione della sorgente nel periodo di riferimento (h/g)	LAeq,TR immissione in facciata [dB(A)]	Classe zona acustica	Valore limite assoluto immissione [dB(A)]	Valore limite assoluto emissione [dB(A)]	Conformità
R1A - Abitazioni lato Est, spigolo Sud	20	34,9	40	13,0	<Lr	III	50	45	SI
R1B - Abitazioni lato Est, al centro	20	34,8	40	13,0	<Lr	III	50	45	SI
R1C - Abitazioni lato Est, spigolo Nord	20	33,6	40	13,0	<Lr	III	50	45	SI
R2 – Edificio industriale lato Nord	20	33,6	40	13,0	<Lr	IV	60	55	SI
R3 – Ospedale lato Sud	500	<35	35	13,0	35,0	I	40	35	SI
R4 – Scuola lato Nord	750	<35	35	13,0	35,0	I	40	35	SI
R4 – Scuola lato Est	800	<35	35	13,0	35,0	I	40	35	SI

			Stato di progetto Verifica del rispetto dei Valori Limite differenziali notturni (applicato alle sole attività industriali)					
Ricettori	Distanza del ricettore dalla sorgente (m)	LA LAeq,h immissione in facciata [dB(A)]	Lr [dB(A)]	La-Lr (Valore limite +3)	Immission e in ambiente abitativo finestre aperte [dB(A)]	Immissione in ambiente abitativo finestre chiuse [dB(A)]	Esclusione Art. 4, comma 2 D.P.C.M. 14/11/1997	Conformità
R1A - Abitazioni lato Est, spigolo Sud	20	34,9	40	-5,1	28,9	19,9	SI	SI
R1B - Abitazioni lato Est, al centro	20	34,8	40	-5,2	28,8	19,8	SI	SI
R1C - Abitazioni lato Est, spigolo Nord	20	33,6	40	-6,4	27,6	18,6	SI	SI
R2 – Edificio industriale lato Nord	20	33,6	40	-6,4	27,6	18,6	SI	SI
R3 – Ospedale lato Sud	500	<35	35	0,0	29,0	20,0	SI	SI
R4 – Scuola lato Nord	750	<35	35	0,0	29,0	20,0	SI	SI
R4 – Scuola lato Est	800	<35	35	0,0	29,0	20,0	SI	SI

Come evidenziato nelle tabelle precedenti, il complesso delle attività che saranno svolte nei nuovi edifici, compreso il traffico veicolare indotto, non determinerà incrementi dei livelli di immissione sonora presso i ricettori e, anzi, ne ridurrà l’entità grazie all’effetto di schermatura acustiche degli stessi edifici rispetto ai ricettori potenzialmente più esposti.

Si prevede che tutti i valori limite assoluti di immissione ed emissione e differenziali applicabili saranno pienamente rispettati.

6.4.5.3 Conclusioni

La Valutazione Previsionale di Impatto Acustico evidenzia:

- a) FASE DI CANTIERE – necessaria la richiesta di deroga per “cantieri temporanei”: in relazione all’impiego di mezzi meccanici per le opere di demolizione e di costruzione/montaggio e allo svolgimento delle attività in periodo diurno, non risultano superati i valori limite assoluti di immissione ma si prevede il superamento dei valori limite differenziali, che però non sono applicati ai cantieri temporanei ove essi siano svolti in regime di deroga;
- b) FASE DI ESERCIZIO – conformità ai valori limite assoluti di immissione, di emissione e differenziali per le nuove sorgenti. Poiché il clima acustico della zona è fortemente condizionato dagli effetti del traffico veicolare su Via Giorgio Vasari e grazie agli effetti di schermatura acustica dei nuovi edifici, si prevede che la loro realizzazione determini la riduzione dei livelli di immissione di rumore nei confronti dei ricettori più prossimi.

6.4.7 Produzione di rifiuti

Premesso che l’area oggetto della variante non è stata interessata da lavorazioni pregresse diverse dalle pratiche agricole, per quanto riguarda l’attività di cantiere, si prevede che il terreno derivante dagli scavi verrà pressoché totalmente riutilizzato all’interno del sito per la sistemazione della morfologia e l’allestimento delle aree verdi. Tutti i terreni che saranno oggetto di riutilizzo nello stesso sito sono costituiti da terreni naturali (coltri vegetali e depositi alluvionali sottostanti).

Nello specifico delle lavorazioni degli scavi e dei rinterri, verranno date prescrizioni circa la separazione dello strato superficiale del terreno naturale (ricco di humus), che dovrà essere accantonato in cantiere per essere utilizzato per le opere a verde e non impiegato nei rinterri.

Le misure di mitigazione generali previste sono di seguito elencate:

- Limitazione degli scavi alla sola porzione di terreno destinato alle opere in questione, senza interessare la falda acquifera e adottando opportune misure volte alla razionalizzazione ed al contenimento della superficie dei cantieri con particolare attenzione alle aree da adibire allo stoccaggio dei materiali;
- Caratterizzazione ai sensi del D.P.R. 120/2017 dei materiali provenienti dagli scavi massimizzando la frazione riutilizzabile in sito e annullando quindi le quantità di materiali da conferire a terzi per operazioni di recupero o smaltimento. La procedura di caratterizzazione finalizzata alla verifica della possibilità del riutilizzo diretto in cantiere è preventiva allo svolgimento dei lavori e prevede la determinazione dei contaminanti di cui al set completo dell’Allegato 4 del citato D.P.R. 120/2017 e l’esecuzione del test di cessione di cui all’Allegato 3 al D.M. 5/2/1998, il quale dovrà dimostrare

la conformità ai valori limite previsti per le acque sotterranee di cui alla Tab. 2, Allegato 5 alla Parte V del D.Lgs 152/06 sia per gli eventuali trovanti antropici, sia per il terreno escavato, fatta salva la rimozione degli eventuali materiali copertura e il loro avvio allo smaltimento o recupero;

- Adozione di misure atte a prevenire lo sversamento di sostanze pericolose (essenzialmente combustibile liquido per autotrazione e oli minerali) sul suolo e in acque superficiali, tramite utilizzo di serbatoi di stoccaggio omologati dotati di vasca di raccolta e tramite apposita procedura operativa da applicare per confinare e raccogliere liquidi eventualmente sversati.

Per quanto concerne la produzione e la gestione dei rifiuti prodotti nella fase di cantiere:

- Caratterizzazione e attribuzione del Codice CER/EER di ciascuna tipologia di rifiuto prodotto;
- Organizzazione degli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto;
- I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento;
- Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno conferite a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

La fase di esercizio non produce alcun impatto su suolo e sottosuolo, premesso che le opere di regimazione e scarico delle acque sono progettata per prevenire fenomeni di esondazione ed erosione.

I rifiuti prodotti dall’attività alimentare, esclusivamente costituiti da rifiuti da imballaggio non pericolosi e non odorigeni, saranno depositati direttamente all’interno di container scarrabili chiusi e non vi sarà alcun contatto con il suolo, né rischi di contaminazione di acque meteoriche o di compromissione della qualità dell’aria. Si precisa infatti che la manutenzione delle apparecchiature utilizzate per la movimentazione delle merci, vale a dire i carrelli elevatori o transpallets ad alimentazione elettrica, saranno affidati a ditte esterne specializzate che provvederanno anche alla sostituzione delle batterie e alla gestione dei rifiuti da queste costituiti. In ogni caso i luoghi di lavoro saranno dotati di presidi per il confinamento e la raccolta di liquidi eventualmente sversati e il personale sarà adeguatamente formato e informato sulle corrette modalità da seguire in queste eventualità.

I rifiuti prodotti dall’attività commerciale diversa da quella alimentare sono anch’essi di norma non pericolosi. L’eventuale deposito temporaneo di rifiuti RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) che dovesse essere attivato in relazione alla tipologia dell’esercizio commerciale che verrà attivato, sarà organizzato in aree interne e coperte, ovvero, comunque, con l’applicazione delle migliori tecniche finalizzate a prevenire e tenere sotto controllo ogni eventuale dispersione.

In generale, si specifica che:

- i rifiuti speciali provenienti dall’attività saranno differenziati per tipologia privilegiando il loro recupero e/o il riciclaggio;
- i rifiuti assimilabili a quelli urbani, fondamentalmente provenienti dai soli uffici, verranno conferiti all’operatore comunale previa stipula di contratto.

6.4.8 Trasformazione del paesaggio

Le trasformazioni del paesaggio conseguenti la realizzazione delle opere in progetto comportano non solo la modifica dei luoghi in cui vengono realizzate, ma modificano anche la percezione di quei luoghi da punti diversi, a volte anche distanti, che per loro caratteristiche intrinseche si qualificano come punti di vista sensibili.

Divengono quindi necessarie tre distinte analisi paesaggistiche preliminari rispetto il giudizio di valore sulle trasformazioni generate dagli interventi:

1. la definizione di un bacino di visibilità potenziale delle opere previste dal progetto, ovvero da quali aree del territorio sono potenzialmente visibili;
2. l'individuazione di recettori sensibili in ragione dei loro valori peculiari quali la significatività storica, sociale o percettiva (luoghi di alta frequentazione pubblica);
3. la verifica della percezione reale degli interventi dai recettori individuati come sensibili.

6.4.8.1 Visibilità potenziale, reale e bacino di intervisibilità

L'analisi paesaggistica necessaria alla definizione della visibilità dell'area d'intervento è stata condotta attraverso:

- sopralluoghi in cui è stata realizzata la documentazione fotografica;
- nella consultazione della cartografia di base della zona;
- la realizzazione di un DEM (Digital Elevation Model) appositamente costruito attraverso l'elaborazione delle curve di livello della Carta tecnica della Regione Umbria.

La visibilità territoriale dell'area d'intervento è stata individuata con specifici elaborati, aventi lo scopo di individuare, con la massima precisione possibile, le aree d'intervisibilità dell'area d'intervento.

Gli elaborati prodotti, la carta della visibilità territoriale e la documentazione fotografica da significativi punti di visuale, possono rappresentare, rispettivamente, la visibilità potenziale e la visibilità che possiamo definire reale. Ciò è dovuto al fatto che, pur impiegando specifici software dedicati all'analisi di questa componente, le numerose variabili che interferiscono e di cui non è possibile tenere in considerazione tutti gli aspetti (come ad esempio presenza di vegetazione, edifici isolati ecc.) rendono complessa l'elaborazione ed impongono un controllo puntuale (visibilità reale) delle indicazioni emerse dalla simulazione al calcolatore (visibilità potenziale). Per quanto sopra, si è proceduto elaborando prima la visibilità territoriale, poi verificata con opportuni controlli sul territorio.

E' stato elaborato un modello del territorio (DEM) dell'area d'intervento, secondo le curve di livello delle sezioni al 10.000 della C.T.R. della Regione Umbria, utilizzata come base. L'analisi della visibilità potenziale è stata realizzata con "Territorio pro", il quale funziona come estensione di AUTOCAD, e permette l'analisi di DEM (Digital Elevation Model) in modo automatico, tale procedura consente di riprodurre un modello

tridimensionale del territorio analizzato (DEM) su cui il software individua le zone d'intervisibilità dell'area in oggetto.

L'analisi della visibilità potenziale attuale è stata elaborata imputando un'altezza dei punti di osservazione interni all'area della Variante di 0 m, cioè a livello del terreno in quanto non è presente alcuna struttura emergente, e dei punti periferici di osservazione di 1,6 ml, ossia l'altezza media degli occhi di una persona adulta e in piedi.

L'analisi della visibilità potenziale di progetto è stata elaborata imputando un'altezza dei punti di osservazione di 6.65 ml. pari all'altezza dei tetti degli edifici, ed imputando un'altezza dei punti periferici di osservazione di 1,6 ml, ossia l'altezza media degli occhi di una persona adulta e in piedi.

Le carte che ne derivano definiscono un "bacino di intervisibilità potenziale", inteso come lo spazio fisico nell'ambito del quale, simulando l'inserimento degli edifici in progetto, l'occhio umano può percepire visivamente, parzialmente o totalmente, l'area di intervento, ponendo, come unici effetti capaci di ridurre la visibilità:

- la morfologia;
- la distanza dell'osservatore dall'opera.

Il bacino di intervisibilità potenziale, così determinato, evidenzia tutti quei territori topograficamente non in vista (in ombra o non esposti).

Data l'esemplificazione del modello di terreno (3D delle sole curve di livello) fatta dal software non vengono presi in considerazione altri importanti effetti che riducono, nella realtà, la visibilità degli interventi, quali:

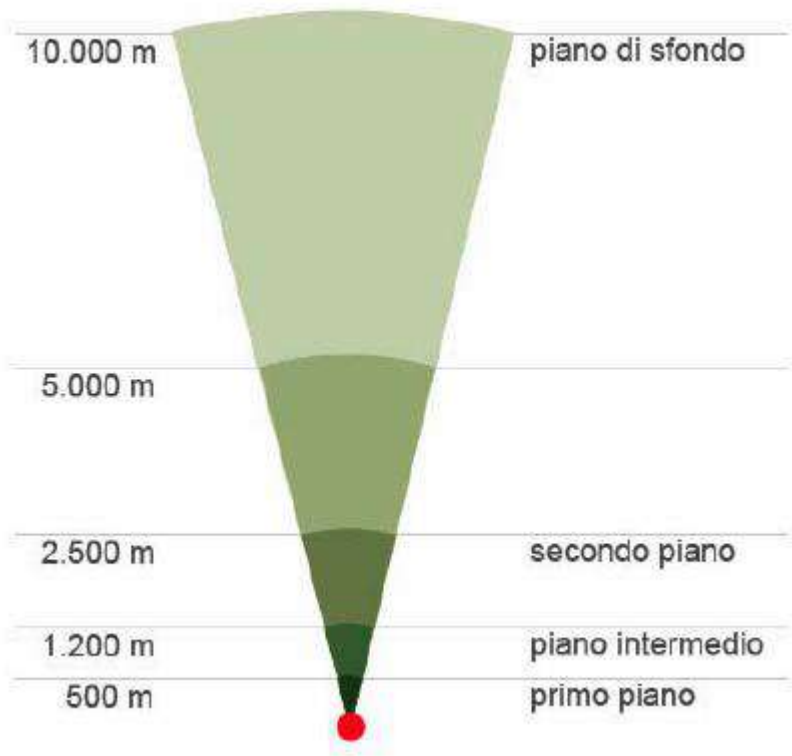
- la presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.);
- la presenza di ostacoli artificiali (edificato, ponti, viadotti, rilevati artificiali, ecc.);
- l'effetto filtro dell'atmosfera, la quantità e la distribuzione della luce (posizione in controluce);
- il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano (dimensione dell'intervento).

Per quanto sopra, il bacino di intervisibilità che risulta negli elaborati redatti è sicuramente più ampio rispetto a quello effettivo, con ciò operando in una condizione di maggior rigore rispetto alla situazione reale.

Di seguito si riporta la suddivisione delle fasce di visibilità indicate dalle “Linee guida per l’analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio” della Regione Piemonte.

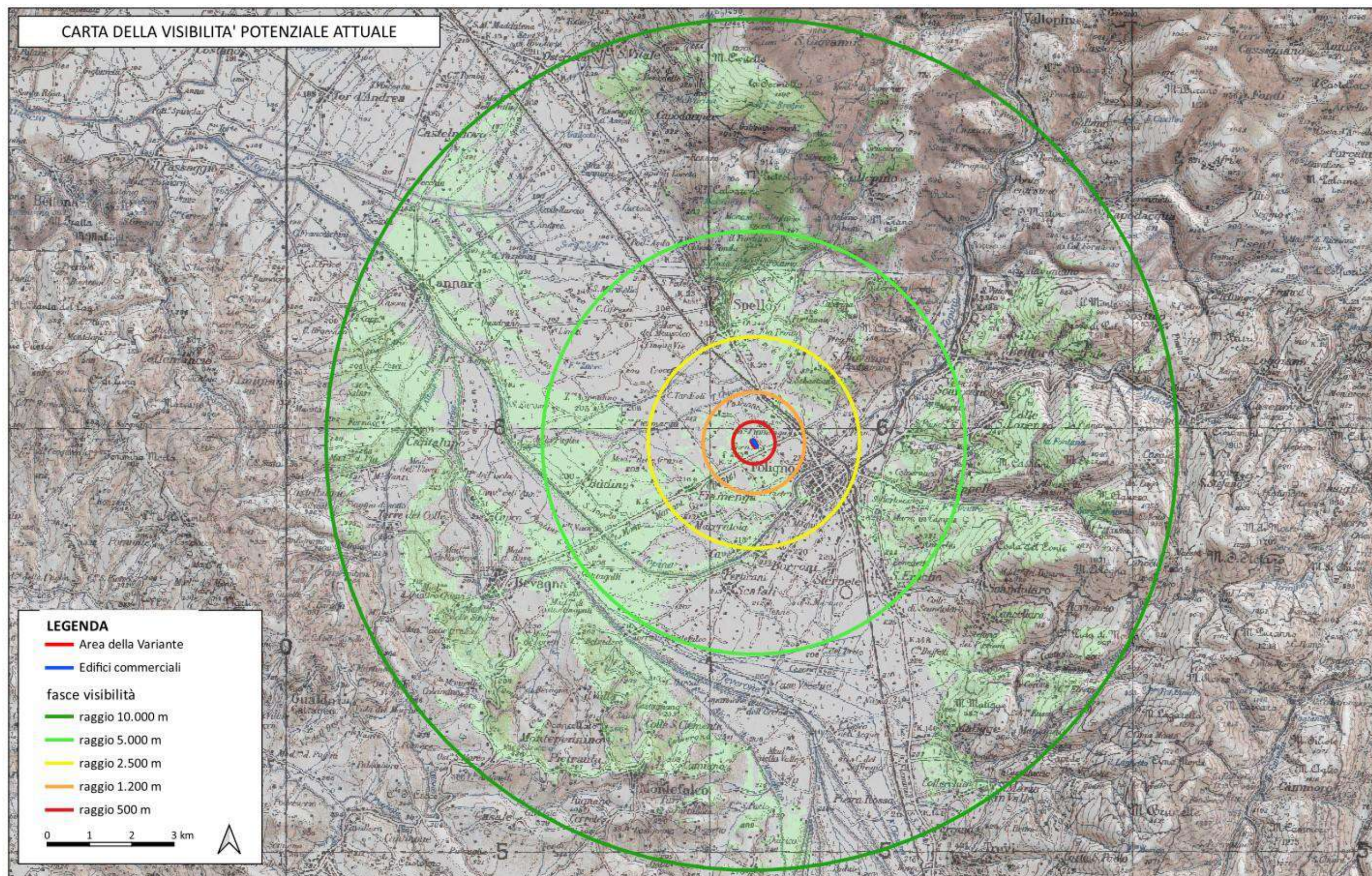
Fasce di visibilità
Primo piano
L’area di osservazione (0-500 m) di cui si distinguono gli elementi singoli e si percepiscono fattori multisensoriali quali suoni e odori.
Piano intermedio
L’area di osservazione (500 – 1.200 m) in cui sono avvertibili i cambiamenti di struttura e gli elementi singoli rispetto ad uno sfondo.
Secondo piano
L’area di osservazione (1.200 – 2.500 m) di cui si distinguono prevalentemente gli effetti di tessitura, colore e chiaroscuro.
Piano di sfondo
L’area di osservazione (oltre 2.500 m e fino a 5.000 m o, in casi di particolare profondità visiva, 10.000 m) di cui si distinguono prevalentemente i profili e le sagome delle grandi masse.

L’intento perseguito è quello di operare un confronto tra la quantità delle aree che attualmente sono in rapporto visivo con l’ambito in progetto e la quantità di zone intervisibili che conseguirà alla costruzione degli edifici. Con ciò quindi valutando l’incremento delle aree intervisibili che, necessariamente, interverrà in ragione dell’elevazione della superficie di sedime per 6,65 ml..



Di seguito si riportano gli elaborati che individuano il bacino potenziale di intervisibilità attuale e di progetto.

Con l’elaborazione proposta si vuole valutare in termini quantitativi le modifiche che intervengono a seguito della costruzione dei due edifici.



Figura

6.4.8.1a – Carta della visibilità potenziale attuale

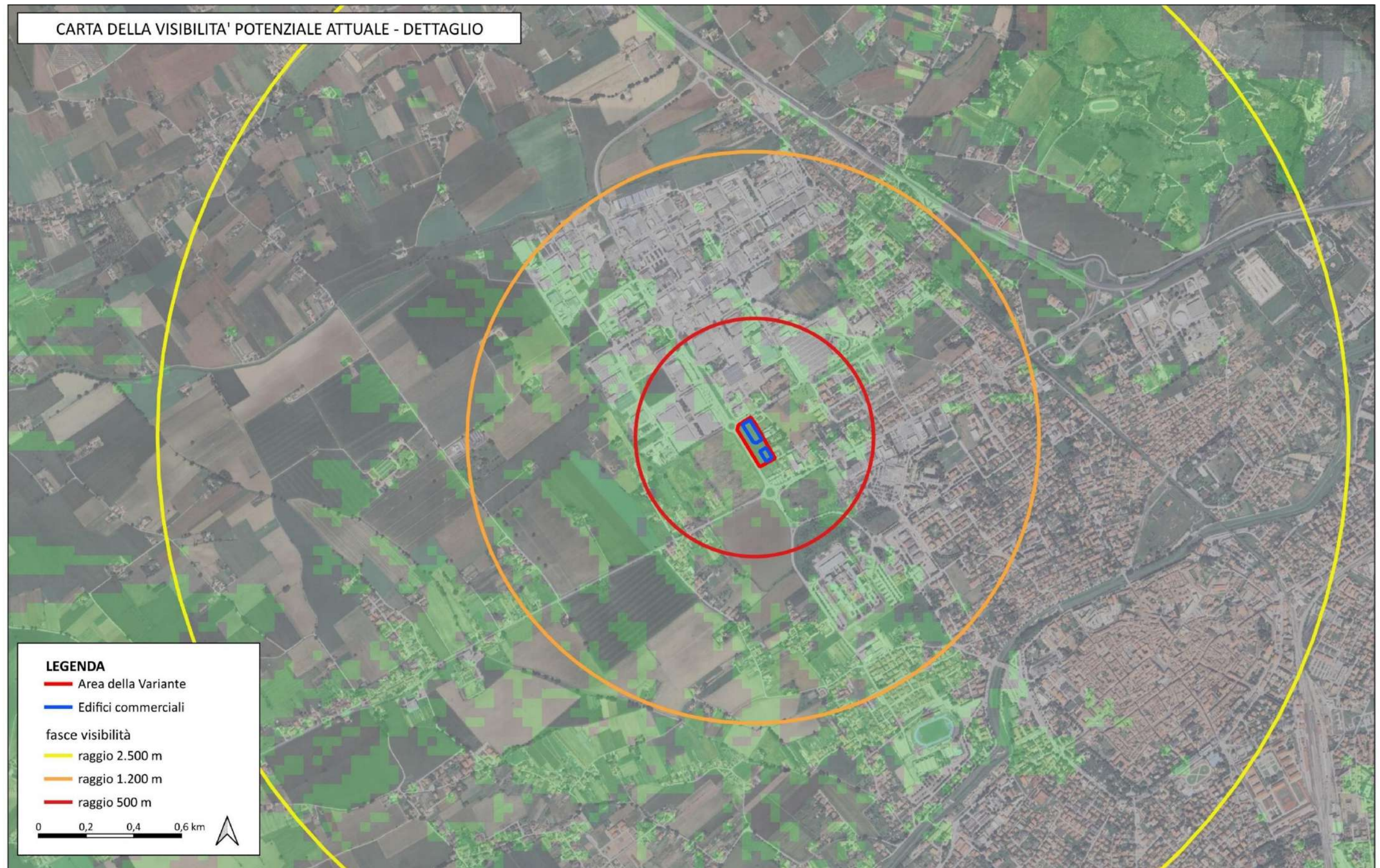


Figura 6.4.8.1b – Carta della visibilità potenziale attuale – dettaglio

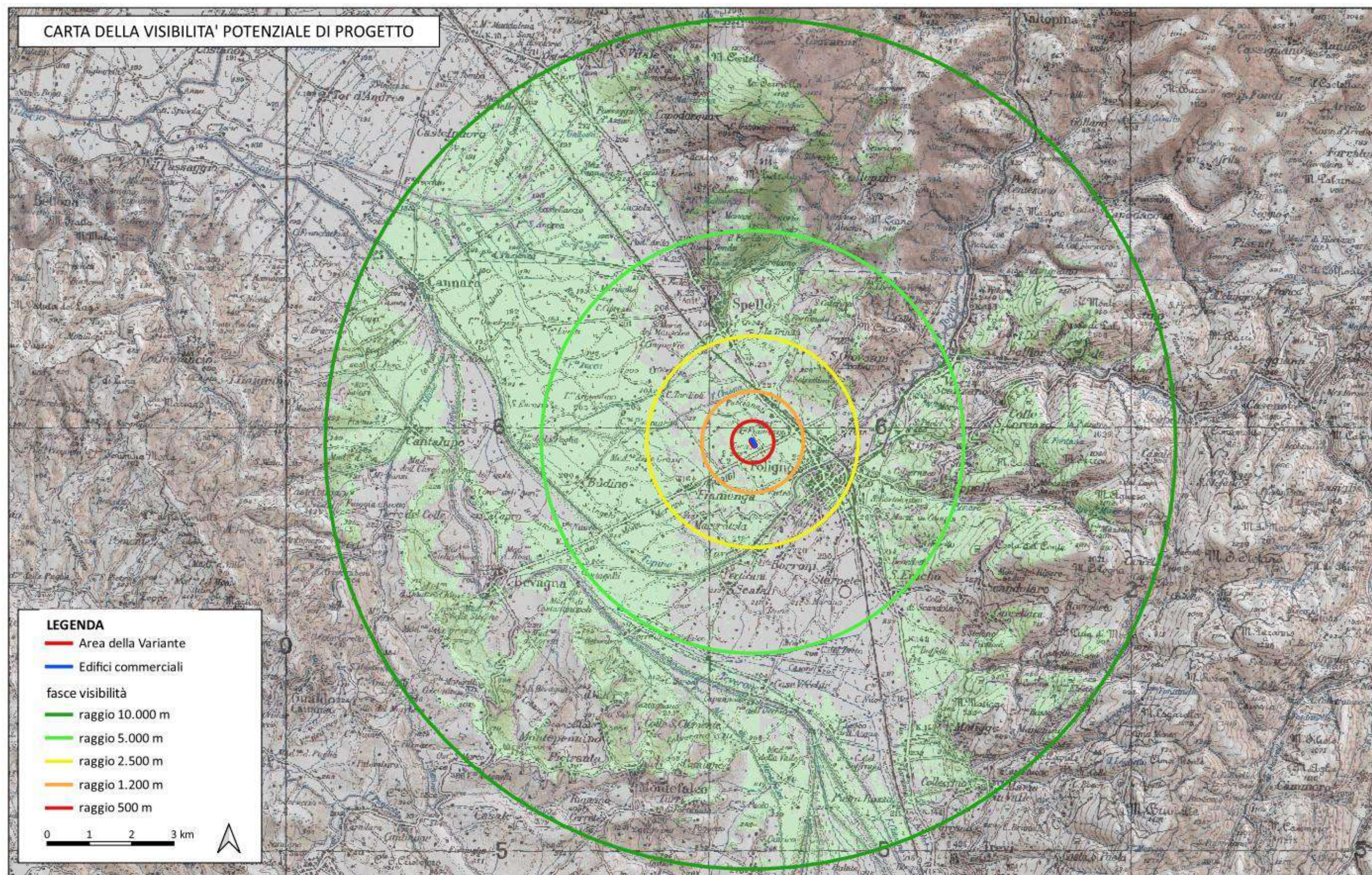


Figura 6.4.8.1c – Carta della visibilità potenziale di progetto

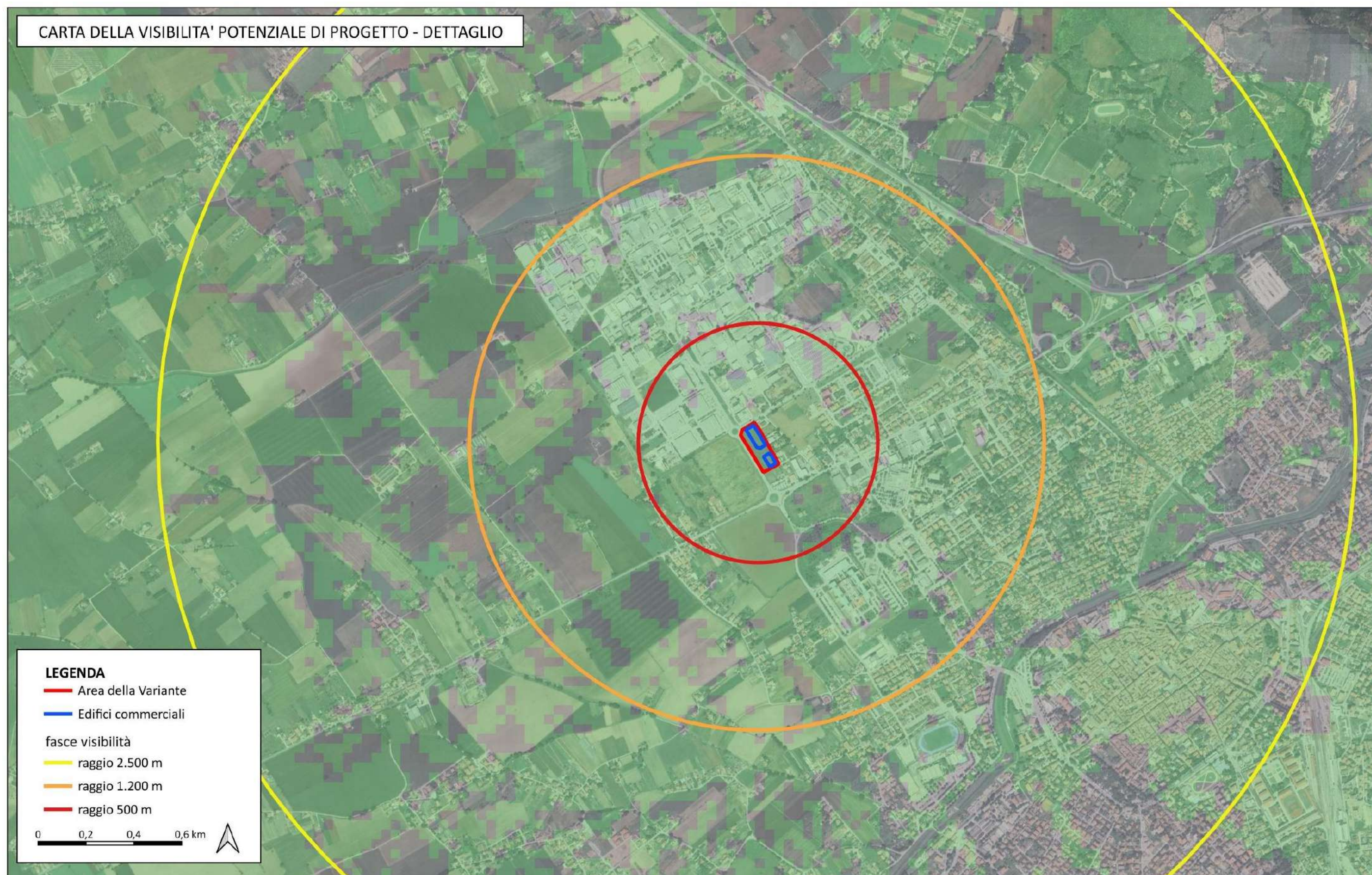
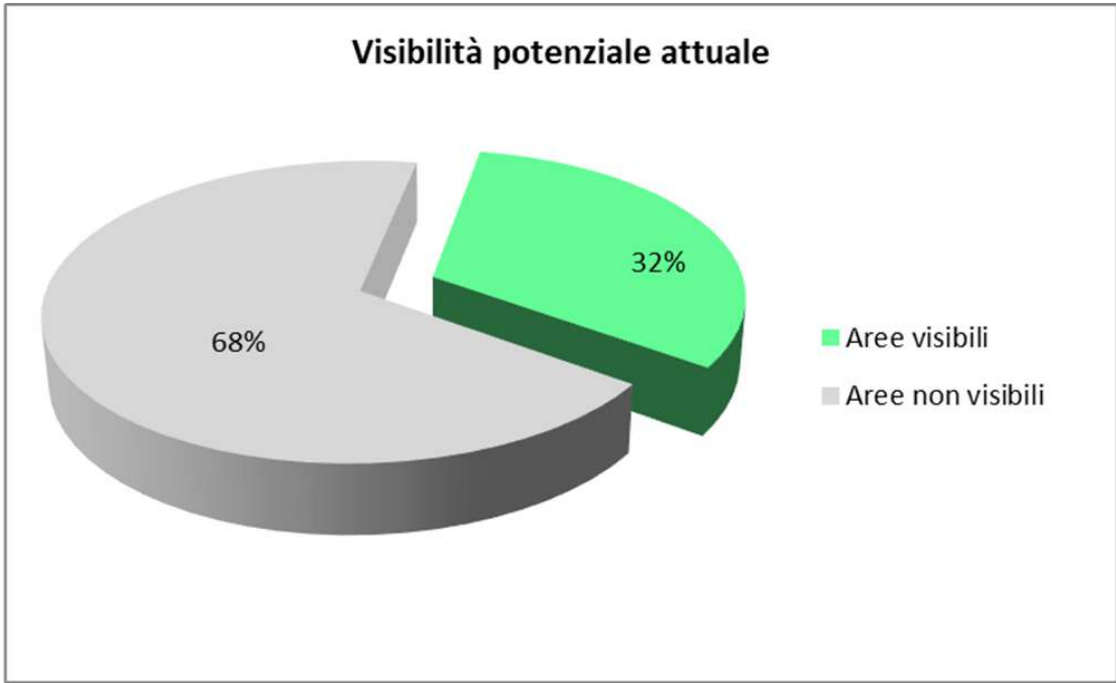


Figura 6.4.8.1d – Carta della visibilità potenziale di progetto – dettaglio

Le analisi sulla visibilità, come precedentemente spiegato, hanno riguardato un’area di indagine di 31.400 ettari, con un raggio di circa 10 km. Di seguito, sono riportate le tabelle e i grafici che illustrano il bacino di intervisibilità attuale e quello previsto dal progetto, evidenziando quantitativamente le aree visibili secondo il modello del territorio.

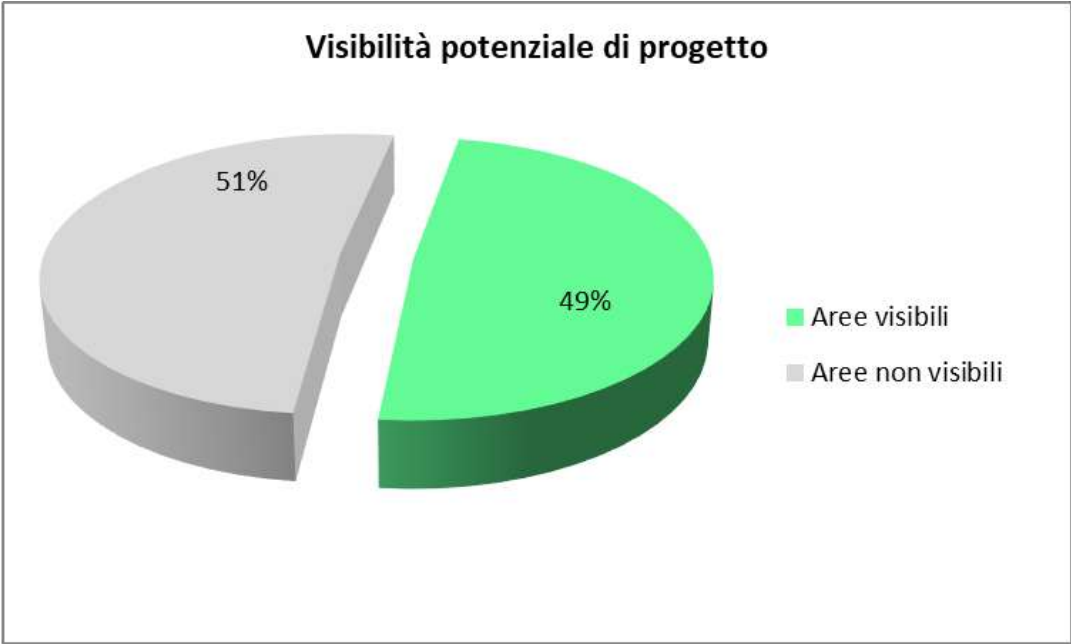
Visibilità potenziale attuale

	Area di indagine	Aree visibili	Aree non visibili
Superficie (Ha)	10.058	21.342	24.601
%	100%	32%	78%



Visibilità potenziale di progetto

	Area di indagine	Aree visibili	Aree non visibili
Superficie (Ha)	15.339	16.061	31.400
%	100%	49%	51%



L’analisi dell’intervisibilità definisce una visibilità dell’area pari al 32% per la situazione attuale e del 49% per la situazione di progetto, con un aumento percentuale di 17 punti di bacino intervisibilità con la proposta di realizzare i nuovi edifici.

Tale condizione di visibilità come già descritto in precedenza non tiene conto degli edifici e della vegetazione, è evidente che in un ambito come quello in cui si colloca la Variante che è fortemente urbanizzato l’intervisibilità visibilità effettiva si riduca di molto anche in ragione che l’area in cui insisteranno gli edifici ricadono in un territorio morfologicamente pianeggiante e con pendenze blande.

Nell’area circostante alla Variante non sono presenti insediamenti di valore storico o architettonico. Anche il centro di Foligno, che si trova a circa 1.500 metri in linea d’aria, non è intervisibile con l’area della Variante, poiché si trova quasi alla stessa quota; inoltre, la Variante è nascosta alla vista da vari ostacoli, tra cui l’area industriale di La Paciana, la collinetta dell’ospedale San Giovanni Battista, l’abitato di viale Firenze e l’argine del fiume Topino.

Per le ragioni sopra dette non si è ritenuto utile sviluppare un’analisi sugli aspetti qualitativi in quanto non vi è intervisibilità con recettori paesaggistici significativi per i quali la modifica del paesaggio assume una qualche rilevanza.

6.4.8.2 Mitigazioni paesaggistiche

I moderni concetti di inserimento ambientale tendono a collocare le opere in un'ottica territoriale d'insieme, nel senso che il sito di intervento deve per forza essere considerato parte integrante del contesto territoriale d'appartenenza, e la filosofia progettuale da seguire, dovrà quindi tenere in debita considerazione l'insieme paesaggistico sul quale si agisce.

Al fine quindi di operare un inserimento paesaggistico più aderente al contesto sono state progettualmente previste alcune opere di mitigazione paesaggistica che, nel caso in oggetto, hanno come finalità quella di attenuare la presenza dell'edificio principale e di inserire alberature ad alto fusto e siepi con il duplice scopo di realizzare degli schermi visivi e di riconnettere l'area al paesaggio rurale circostante.

Si rinvia alla visione dei rendering che vengono riportati in uno specifico documento *Elab. A11 – Modelli tridimensionali*

Prospetti con “pattern” cromatici – Allo scopo di mitigare le dimensioni degli edifici è stato eseguito un apposito studio sia sulle colorazioni, sia sugli accostamenti che, in fine, sul “disegno” delle facciate. È stato quindi individuato un “pattern” in parte dovuta alla stessa struttura prefabbricata dell'edificio, ovvero dei pannelli verticali di tamponamento in cui i rispettivi basso – fondi, ovvero le giunzioni tra un pannello e il successivo, realizzano le scansioni verticali, mentre orizzontalmente le riquadrature che vanno a formare i rettangoli in prospettiva, sono dovute righe colorate in grigio medio come i giunti verticali. Su tale disegno (schema ricorrente) si è ulteriormente operato prevedendo tinte sulla scala dei grigi, variabili in altezza secondo un preciso criterio: dai toni più scuri in basso a quelli più chiari in alto. Mentre orizzontalmente la sequenza è più casuale, ma con la regola che i rettangoli più in alto siano sempre grigio chiaro. Tutto ciò realizza, pur in una “regola” compositiva, un disegno che richiama le colorazioni mimetiche e, soprattutto, che va a caratterizzare la sommità dell'edificio con una colorazione grigio chiaro; si ottiene in tal modo un effetto di integrazione tra il cielo e l'edificio nella sua parte sommitale. Aspetto quest'ultimo che sarà maggiormente apprezzabile da punti di vista prossimi all'edificio, mentre da distanze maggiori, quali quelle studiate nella valutazione del bacino di intervisibilità, sarà l'effetto complessivo (pattern) che realizzerà la mitigazione in parte degli edifici.

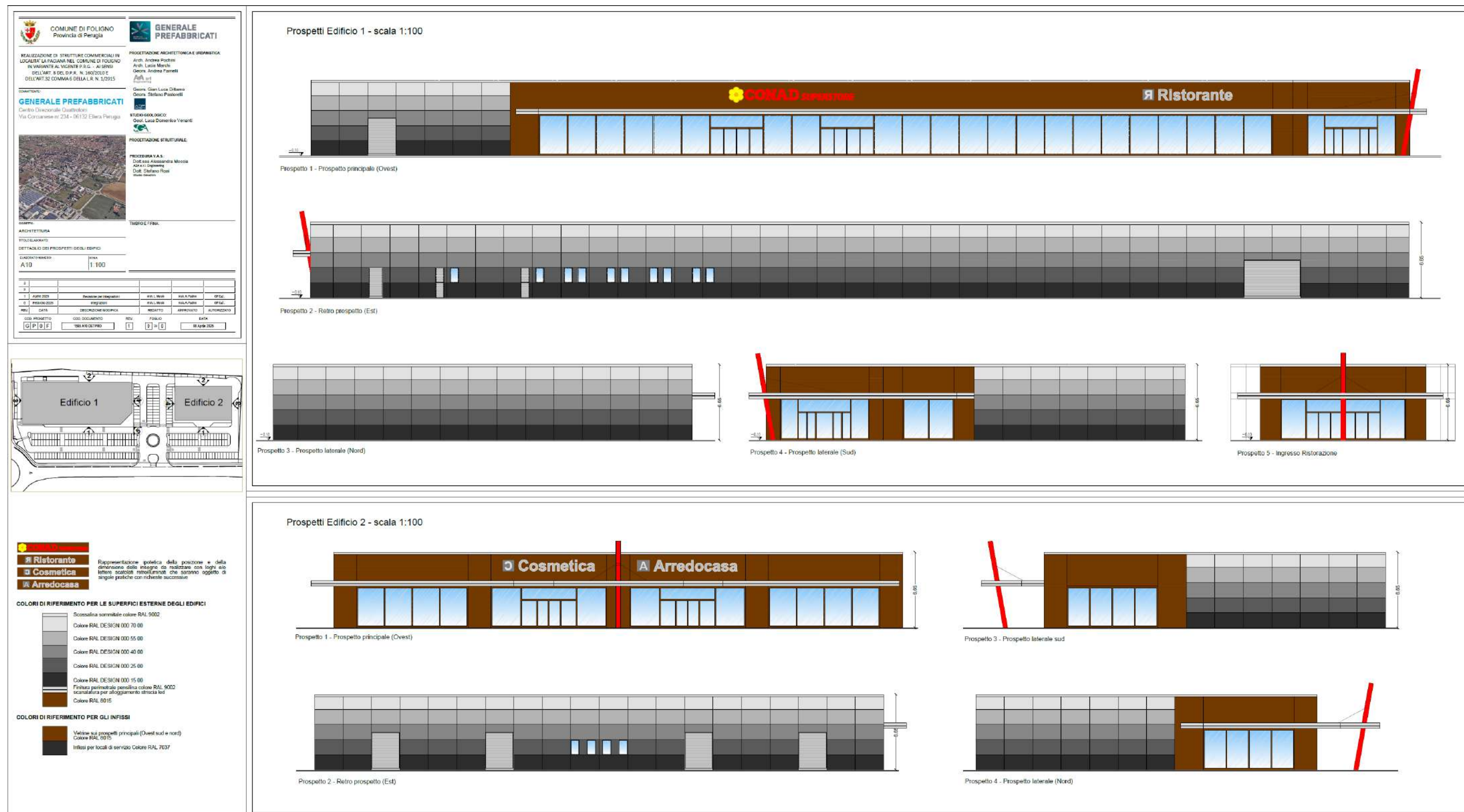




Fig. 6.4.8.2b- Modello tridimensionale – vista da sud



Fig. 6.4.8.2c- Modello tridimensionale – vista da nord - ovest

6.4.9 Ricadute socio-economiche

Nel presente paragrafo vengono illustrate le ragioni dell'individuazione dell'area di via G. Vasari, in località La Paciana, per la proposta in oggetto. Ragioni dovute alla convergenza in tale lotto sia delle esigenze localizzative, sia della situazione urbanistica e di assetto territoriale della stessa area e dell'intorno e che ne definiscono l'inadeguatezza delle vigenti previsioni urbanistiche, salvo che per tale unico lotto.

Esigenze localizzative che sono state analizzate e, quindi definite, partendo dalla situazione complessiva della presenza della rete commerciale Conad a Foligno. Ad oggi la rete Conad nel Comune di Foligno è composta da n° 3 punti di vendita (PdV):

1. CONAD via Umberto I, 68 con superficie di vendita di mq. 870;
2. CONAD Via U. Nobile, 20/22 con superficie di vendita di mq. 620;
3. CONAD Via Raffello Sanzio, 4 con superficie di vendita di mq. 450.

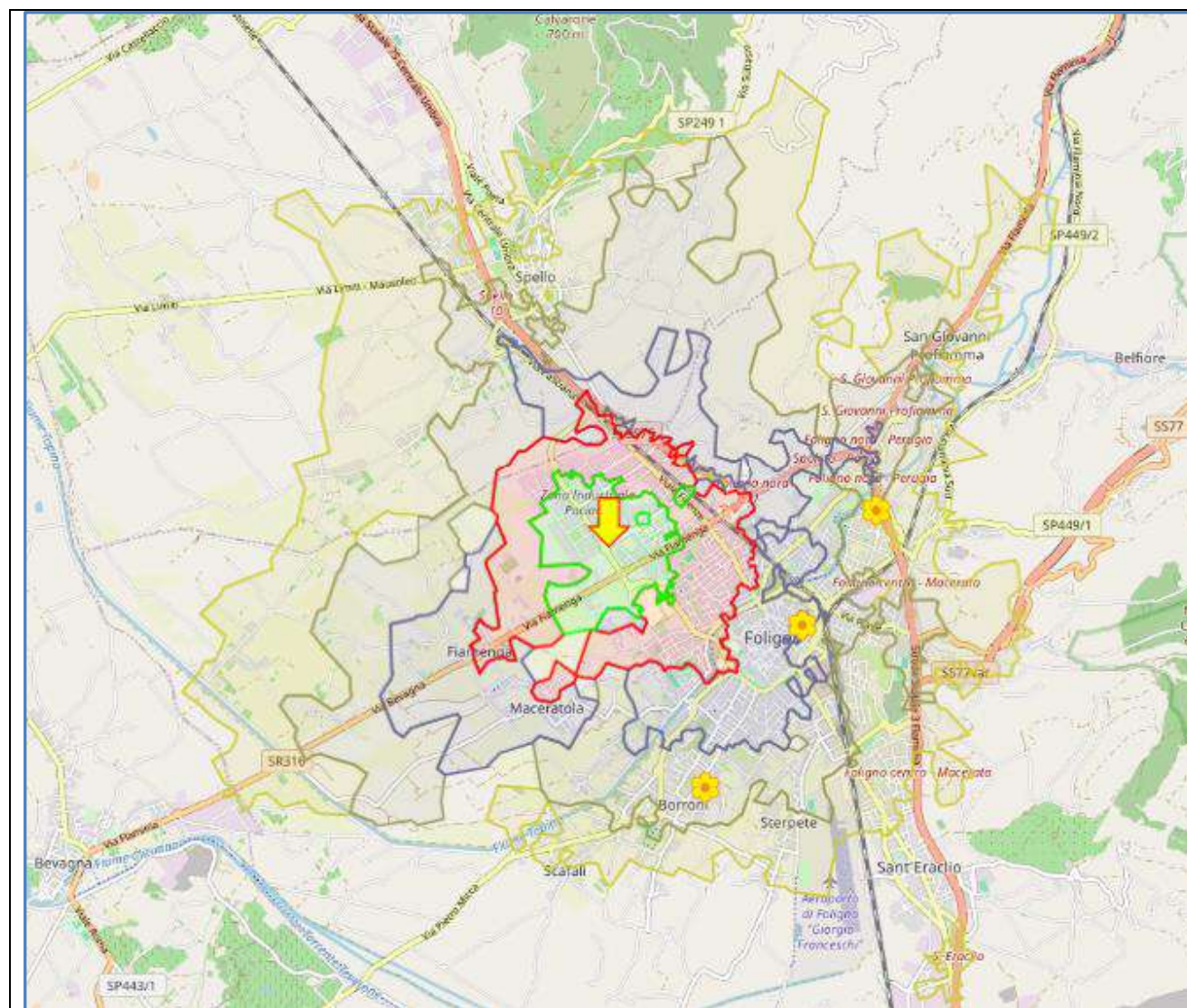


Fig. 2.a Cartografia dell'area urbana di Foligno con l'individuazione (marchio Conad) dei 3 PDV esistenti. La freccia in giallo indica l'area individuata per il nuovo insediamento al centro della zona (in verde) individuata come migliore localizzazione anche rispetto alle esistenti.

Verificando il posizionamento dei PdV dell'attuale rete di vendita, risulta evidente lo sbilanciamento verso i quadranti ad est del Centro Storico, che lasciano completamente scoperta tutta l'area a nord-ovest. Nasce quindi la necessità di coprire una zona del Comune di Foligno dove Conad non è presente con una delle proprie insegne di riferimento.

Risulta poi altrettanto evidente che le superfici di vendita dei 3 PdV esistenti sono ormai troppo limitate e non in linea con l'evoluzione del sistema commerciale moderno, che prevede soluzioni ottimali con superfici non inferiori ai mq. 1.500 e quindi non in grado di soddisfare le esigenze del potenziale cliente Conad.

In un'ottica di razionalizzazione della rete vendita che sia coerente con le nuove dinamiche commerciali e le varie nuove tipologie di vendita si rende necessario un riposizionamento nel nuovo tessuto urbano che si sviluppa lungo la via Vasari.

Il fattore che influenza maggiormente la soddisfazione dei clienti nei confronti di una catena di supermercati è, oltre al prezzo, alla qualità del prodotto, alla vastità dell'assortimento, il comfort ed il servizio che ricomprendono la facilità di raggiungimento del negozio, l'accessibilità, la disponibilità dei parcheggi e degli spazi di manovra, i servizi all'interno del supermercato e ad esso adiacenti.




L'analisi delle aree di possibile collocazione del nuovo punto vendita nelle aree della città è stata condotta tenendo conto di:



- dove risiedono i clienti;
- dove lavorano;
- dove si recano per gli acquisti;
- dove vanno nel tempo libero;
- dove si trovano sportelli bancari, uffici pubblici e luoghi di attrazione e di divertimento.

La definizione della zona de La Paciana discende quindi dalla considerazione della sua posizione, delle infrastrutture esistenti e della sua vocazione produttiva, che la rendono idonea al soddisfacimento delle condizioni sopra indicate per l'individuazione delle aree di possibile collocazione di nuovi punti vendita.




La presenza delle due rotatorie posizionate sulla Via Vasari in corrispondenza con gli incroci con la Via Fiamenga e la via Shibukawa rendono ottimali e corretti i flussi di traffico sia in entrata che in uscita dal centro di Foligno.

In questo quadro generale, il progetto presenta numerose OPPORTUNITA' cui corrispondono altrettante positive ricadute sul territorio ospitante.



Opportunità e ricadute positive/benefici del progetto sul territorio		
	OPPORTUNITA'	RICADUTE POSITIVE/BENEFICI
	Costruzione di un nuovo centro commerciale	Opportunità lavorativa generata dall'apertura del cantiere a favore delle imprese del territorio che operano nel settore dell'edilizia. Successivo utilizzo di imprese del territorio per attività di gestione e mantenimento della struttura.
	Indotto economico	Effetto moltiplicatore sul territorio della spesa di chi lavora direttamente o indirettamente con il nuovo insediamento commerciale e le attività limitrofe.
	Nuovi posti di lavoro	In ragione della tipologia dell'intervento si stima un incremento dell'occupazione, con profili professionali diversificati per età, sesso e competenze, che saranno perlopiù reclutate in sede locale.

	Attrazione/Effetto traino	L'apertura del nuovo insediamento commerciale potrà stimolare l'apertura di nuove attività in loco anche di servizio
	Valorizzazione immobiliare	Sostegno alla rivalutazione dei valori immobiliari e fondiari nell'area di Foligno.

Molteplici sono i punti di forza del progetto, come evidenziato nella tabella seguente.





PUNTI DI FORZA DEL PROGETTO		DESCRIZIONE BENEFICI
	Aree verdi	Il progetto prevede la realizzazione di verde pubblico sia interno che esterno alla proprietà per circa 1.200 mq con la messa a dimora di circa 100 alberi e 245 arbusti.
	Accessibilità	L'area di intervento è raggiungibile per il tramite della viabilità esistente ed in particolare da Nord-Est e Sud-Ovest attraverso via Fiamenga (SR.316), da Sud-Est e dalla zona centrale di Foligno attraverso via Arcamone e via Novarese, da Nord Ovest attraverso via Pasciana/via Sangallo. In particolare la strada S.S. 75 tramite l'uscita di Foligno nord garantisce l'accessibilità a percorrenza veloce.
	Sostenibilità ambientale	Previsione di impianti fotovoltaici per rendere sostenibile dal punto di vista energetico tutta la struttura commerciale. Previsione di realizzare adeguate vasche per il recupero delle acque da utilizzare per l'irrigazione delle aree verdi previste.

Una valutazione obiettiva della ricaduta su un territorio di un nuovo centro commerciale, quale quello in progetto, non può prescindere dalla considerazione di alcuni punti deboli.

PUNTI DEBOLI		DESCRIZIONE
	Rischio d'impresa aggravato	Il naturale rischio di impresa connesso ad un progetto di investimento commerciale quale quello proposto è aggravato dagli effetti della crisi energetica, che hanno accresciuto le difficili condizioni socio-economiche caratterizzanti il territorio di insediamento
	Aumento carico veicolare	Il traffico presente sulla viabilità di accesso al centro commerciale e di collegamento con S.S. 75 subirà un incremento. Incremento che potrà essere mitigato solo parzialmente dagli interventi previsti dal progetto.

6.4.9.1 Conclusioni

Le riflessioni effettuate nel capitolo precedente circa le ricadute del progetto del nuovo insediamento trovano una sintesi nella seguente tabella S.W.O.T.

	Punti di forza del progetto (Strenghts)		Punti di debolezza del progetto (Weaknesses)
Realizzazione aree verdi Accessibilità territoriale Sostenibilità ambientale		Rischio d'impresa aggravato dalla crisi economica Traffico veicolare locale	
	Opportunità/vantaggi del progetto (Opportunities)		Rischi/svantaggi legati al progetto (Threats)
Costruzione di un nuovo moderno insediamento commerciale Indotto economico Nuovi posti di lavoro Attrazione/Effetto traino Valorizzazione immobiliare		Aumento traffico veicolare nell'area di intervento Minima realizzazione di superfici impermeabili	

Alla luce delle valutazioni sopra effettuate si stima che, per le sue caratteristiche intrinseche, il progetto relativo al nuovo centro commerciale, possa avere una ricaduta estremamente positiva sul territorio ospitante in termini di: occupazione, ricchezza ed indotto economico.

6.4.10 Sintesi delle problematiche ambientali pertinenti alla Variante

Nella tabella sotto riportata viene riportata la sintesi della disamina delle eventuali problematiche ambientali connesse alla Variante

COMPONENTI	SINTESI
CONSUMO DI SUOLO	Relativamente agli aspetti urbanistici e di pianificazione la Variante UP/SUAPA3, non comporta incrementi di aree urbanizzate, limitandosi a reimpiegare parte di una zonizzazione per attività produttive già prevista nella strumentazione urbanistica.
IMPERMEABILIZZAZIONE	La problematica ambientale relativa alla impermeabilizzazione rappresenta un aspetto modesto dell'intervento in ragione delle sue dimensioni e della sua ubicazione. Si evidenzia che il rapporto tra superfici permeabili (sia verde che pavimentazioni drenanti) e la superficie dell'intervento, al netto delle costruzioni, è pari percentualmente al 38% che risulta essere quasi il doppio del minimo, pari al 20%, richiesto dal succitato R.R. 2/2015.
TRASFORMAZIONE DEL PAESAGGIO	L'area della Variante non interessa beni paesaggistici vincolati dal D.Lgs. 42/2004. La realizzazione degli edifici non creerà una trasformazione paesaggistica rilevante in quanto interessa un'area già fortemente urbanizzata, inoltre le diverse misure di mitigazione paesaggistica concorreranno ad una migliore integrazione degli edifici. [cfr. § 6.4.10.2].
INQUINAMENTO ACUSTICO	Le valutazioni previsionali dell'impatto acustico condotte sia per la fase di cantiere sia per quella di esercizio evidenziano la conformità ai valori limite assoluti di immissione, di emissione e differenziali per le nuove sorgenti. Poiché il clima acustico della zona è fortemente condizionato dagli effetti del traffico veicolare su Via Giorgio Vasari e grazie agli effetti di schermatura acustica dei nuovi edifici, si prevede che la loro realizzazione determini la riduzione dei livelli di immissione di rumore nei

COMPONENTI	SINTESI
	confronti dei ricettori più prossimi. Deve comunque essere ricordata la richiesta di deroga per “cantiere temporaneo” per la fase di cantiere.
INQUINAMENTO ATMOSFERICO	Nella fase di cantiere sono previste specifiche mitigazioni per la minimizzazione degli impatti connessi essenzialmente alle operazioni di scavo e alla possibile emissione di polveri. Nella fase di esercizio gli impatti negativi sulla componente atmosfera sono esclusivamente connessi al traffico veicolare indotto e sono costituiti dalle emissioni dei motori endotermici degli automezzi in ingresso e uscita.
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETISMO	La nuova realizzazione non prevede l’attivazione di sorgenti di campi elettromagnetici né in fase di cantiere né in quella di esercizio.
TRAFFICO	Lo studio sui flussi di traffico hanno evidenziato che con la realizzazione del nuovo centro commerciale, i livelli di qualità della circolazione restano accettabili nonostante l’incremento dei flussi di veicoli pesanti convergenti nell’area commerciale. Ciò dimostra la sostenibilità trasportistica dell’intervento che si vuole realizzare nell’area industriale La Paciana di Foligno.
PRODUZIONE DEI RIFIUTI	Per quanto riguarda l’attività di cantiere per le lavorazioni degli scavi e dei rinterri, sono state date prescrizioni circa la separazione dello strato superficiale del terreno naturale (ricco di humus), che dovrà essere accantonato in cantiere per essere utilizzato per le opere a verde e non impiegato nei rinterri. Relativamente al servizio di smaltimento rifiuti si specifica che non vi saranno rifiuti speciali e/o pericolosi e che verranno opportunamente smaltiti, previa differenziazione, secondo normativa vigente di cui al D.lgs. n. 116 del 3 settembre 2020.
RICADUTE SOCIO - ECONOMICHE	Si valuta che, per le sue caratteristiche intrinseche, il progetto relativo ai nuovi edifici commerciali, possa avere una ricaduta positiva sul territorio ospitante in termini di: occupazione, ricchezza ed indotto economico.

può concludere che non si ravvedono criticità ambientali significative derivanti dalle previsioni delle Variante e del progetto ad essa connesso.

Da quanto emerso dalle analisi delle componenti ambientali descritte ed esaminate nel “Quadro conoscitivo” [§ 5], nonché dalle valutazioni delle problematiche rilevate, per come sopra sintetizzate, si

6.5 Rilevanza della Variante per l’attuazione della normativa comunitaria nel settore dell’ambiente

La valenza della Variante in oggetto rispetto alla strumentazione per l’attuazione della normativa ambientale comunitaria, come ad esempio per piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque, non risulta di alcuna rilevanza.

Per il proprio livello gerarchico nel sistema della pianificazione nazionale e locale, la variante al P.R.G. non ha una propria e specifica rilevanza per l’attuazione della normativa comunitaria nel settore ambientale, anche in ragione dell’assenza nell’ambito della variante e, nelle vicinanze, di siti della Reta Natura 2000, di cui alla Direttiva Habitat. Il sito più vicino all’area interessata dalla Variante, infatti, risulta essere la ZSC IT 5210078 *Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)* che dista in linea d’aria nel punto più vicino circa 10 Km [cfr. §7.7.1].

7 CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI

A seguito dell’esposizione dei contenuti e dei valori, nonché dell’esame delle caratteristiche della Variante, svolti nei precedenti capitoli, di seguito vengono indicate le principali caratteristiche dei possibili impatti definiti anche in considerazione dei valori ambientali e paesaggistici delle aree oggetto della stessa variante.

7.1 Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti

Stante le modalità di valutazione utilizzate nel presente lavoro, sostanzialmente riconducibili alla comparazione delle problematiche ambientali indotte dalla Variante rispetto alla situazione definita dal PRG vigente, non sono emersi impatti di una qualche rilevanza in quanto la situazione ambientale fondamentalmente risulta analoga a quella definita dallo strumento vigente.

La seguente tabella definisce quindi un quadro qualitativo circa le caratteristiche degli impatti conseguenti alla variante analizzata rispetto alle componenti ambientali di riferimento secondo una definizione puntuale della probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti.

Dove si intende per:

- Probabilità** – probabilità di impatto sulla componente dovuta alle previsioni della variante;
- Durata** – durata nel tempo dei possibili impatti sulla componente dovuta alle previsioni della variante;
- Frequenza** – ripetitività nel tempo dei possibili impatti sulla componente dovuta alle previsioni della variante;
- Reversibilità** – possibilità di ritorno alla condizione precedente (attuale) dei possibili impatti sulla componente dovuta alle previsioni della variante.

Componenti ambientali	Probabilità	Durata	Frequenza	Reversibilità
Atmosfera	Molto bassa	Limitata	Limitata	Reversibile
Acque superficiali	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Acque sotterranee	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Suolo	Parziale	Permanente	Costante	Non reversibile
Sottosuolo	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Biodiversità	Molto bassa	Occasionale	Occasionale	Non rilevante
Ecosistemi	Molto bassa	Occasionale	Occasionale	Non rilevante
Rumore	Molto bassa	Limitata	Limitata	Reversibile
Paesaggio	Parziale	Permanente	Costante	Non reversibile

7.2 Carattere cumulativo degli impatti

Per impatti cumulativi si intendono gli impatti sull'ambiente risultanti dalla somma degli impatti generati da azioni passate, presenti e future, a prescindere dal soggetto, istituzionale o privato, che determini tali azioni. Tali impatti possono essere derivanti da un qualsiasi tipo di intervento realizzato sul territorio, possono avere un'influenza sui recettori sensibili e antropici non solo a livello locale ma anche su area vasta, in maniera tale da coinvolgere anche zone distanti dall'area di intervento.

Tali zone possono trovarsi sia a monte sia a valle dell'area di trasformazione, ciò dipende dalla tipologia di impatto conseguente ad un determinato intervento (realizzazione di polo produttivo, costruzione di una nuova infrastruttura...ecc) e anche dal tipo di recettore sensibile (risorse idriche, suolo, aria, corridoi ecologici...).

Valutate le caratteristiche della Variante che comporta trasformazioni urbanistiche nel vigente PRG [cfr. 6.4 Problematiche ambientali pertinenti alla Variante], si ritiene che non sussistano le condizioni che possano determinare significativi effetti ambientali conseguenti al cumulo delle pressioni ambientali.

In tal senso si ritiene che la modifica della macroarea di La Paciana, pur andando ad estendere l'ambito industriale/commerciale e tendendo alla costituzione di un fronte non rurale nord e nord-est, ovvero realizzando continuità con le aree produttive poste a nord e a nord-est ovest dell'area della Variante, di fatto, le diverse zone produttive, realizzano un modesto "effetto cumulo". Il tutto come è possibile rilevare nello stralcio di ortofotocarta di seguito proposto.

Dall'analisi degli impatti come sopra sintetizzati, non si individuano significativi effetti cumulativi in ragione del contesto e delle misure di mitigazioni proposte dal progetto e riscontrabili nella Variante stessa.

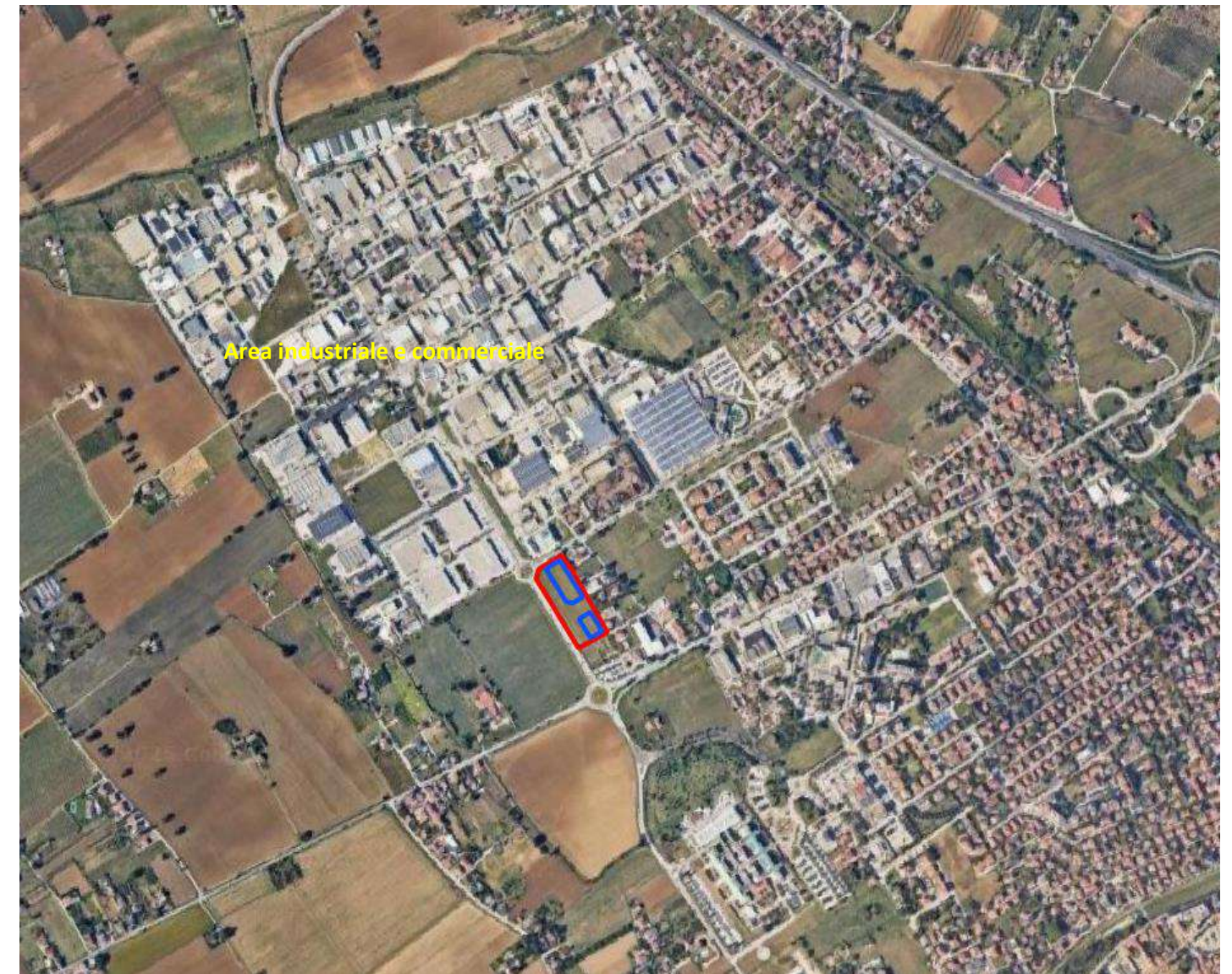


Figura 7.2.a – Foto satellitare con individuazione del limite della Variante

7.3 Natura transfrontaliera degli impatti

Per la posizione dell'area in Variante ricadente nel territorio comunale di Foligno, per la tipologia di progetto e per la distanza, non si rilevano interferenze o impatti con le Regioni confinanti con l'Umbria.

7.4 Rischi per la salute umana o per l'ambiente

Per quanto concerne in particolare per la salute umana e, in generale per l'ambiente, non si rilevano rischi conseguenti all'applicazione delle previsioni della variante urbanistica in oggetto al quadro territoriale generale.

Relativamente ai rischi si segnala che le destinazioni d'uso previste attengono la realizzazione di un centro commerciale che non contemplano attività pericolose o a rischio di incidenti rilevanti.

Le opere di progetto, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, non produrranno alcun effetto significativo sulla salute della popolazione.

Non saranno attivate sorgenti di vibrazioni e campi elettromagnetici e tutti livelli attesi di concentrazione di inquinanti aerodispersi prodotti nella fase di cantiere, nonché tutti i livelli attesi di rumore conseguenti alle fasi cantiere e di esercizio sono risultati al di sotto delle rispettive soglie limite, di attenzione e di qualità. Non è prevista l'attivazione di sorgenti odorigene.

In ambito strettamente professionale, dovranno essere oggetto di valutazione secondo le norme di settore, i rischi associati alle attività di cantiere e quelli, in fase di esercizio, connessi alla esposizione a rumore e vibrazioni derivanti dall'utilizzo di apparecchiature quali i carrelli elevatori

Le acque reflue, derivanti essenzialmente dal metabolismo umano in quanto provenienti dai servizi igienici e quindi assimilabili alle domestiche ai sensi della vigente normativa, saranno scaricate in acque superficiali dopo trattamento di depurazione con filtro percolatore aerobico ad ossidazione totale di adeguata potenzialità.

Per la prevenzione dell'inquinamento delle acque superficiali, sotterranee e del suolo si dovrà prevenire lo sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti nelle acque superficiali, sotterranee e nel suolo, durante la fase di cantiere.

Per la prevenzione e l'efficace gestione di eventi di sversamento accidentale di sostanze potenzialmente inquinanti, soprattutto in corrispondenza di aree non impermeabilizzate e prive di sistemi di canalizzazione e trattenuta: dovranno essere sviluppate e adottate idonee procedure per un rapido ed efficace intervento ovviamente in occasione degli eventuali impieghi di tali sostanze, normalmente non utilizzate.

Per quanto sopra, si ritiene che la valutazione dei rischi per l'ambiente e la popolazione nella presente fase sia sufficiente a stabilire la non presenza di situazioni di incompatibilità ambientale delle previsioni urbanistiche.

7.5 Entità ed estensione nello spazio degli impatti

7.5.1 Area geografica

L'ambito interessato dalla variante è situato in località La Paciana del comune di Foligno, l'area insiste in area pedecollinare, morfologicamente pianeggiante con pendenze generalmente blande.

Si tratta di un appezzamento di terreno di circa 14.825. individuato catastalmente dalla particella n° 476 del foglio 136.

Per una descrizione maggiormente esaustiva si rinvia a quanto già indicato nei precedenti paragrafi [si vedano § 2 e 5.4].

7.5.2 Popolazione potenzialmente interessata

Il comune di Foligno ha una popolazione di circa 55.300 abitanti, di cui circa 44.000 nel Capoluogo, si tratta di un comune che si è sviluppato economicamente dopo il secondo dopoguerra con carattere prevalentemente industriale.

Per le analisi della popolazione interessata si rimanda al *par. 6.4.11 Ricadute socio-economiche*.

7.6 Valore e vulnerabilità delle aree interessate dalla Variante

Successivamente sono descritti nei paragrafi seguenti, da una parte i valori presenti e riconosciuti nell'area della variante, dall'altra vengono poi indicate le possibili vulnerabilità, in ragione di livelli e soglie potenzialmente critiche per l'intervento in oggetto.

7.6.1 Speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale

L'area della Variante parziale al PRG ricade in aree ex agricole con scarse caratteristiche naturali, in particolare non ricade in aree a Parco o in ambiti della Rete Natura 2000.

Per quanto attiene alla Rete ecologica regionale (RERU), si ribadisce che è prevista la realizzazione dei due edifici in ambiti della *connettività dei Frammenti* (si veda par. 5.3.3)

Relativamente al vincolo paesaggistico di cui al D. Lgs 42/2004, l'area oggetto della Variante al PRG non interessa beni paesaggistici (si veda par. 5.4.2).

7.6.1 Superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo

Non risulta che la variante nel suo complesso raggiunga nessuna delle soglie indicate come riferimento dall'allegato IV del D.Lgs. 152/2006.

Le opere in progetto, essendo un intervento privato, non sono strettamente soggette al rispetto dei Criteri ambientali minimi (CAM), derivanti dal DM 11.10.2017 Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, pubblicato nella G.U. n. 259 del 6 novembre 2017 (allegato). In ragione però dell'importanza dell'opera e al fine di perseguire un principio di sostenibilità ambientale complessivo, soprattutto nella scelta dei materiali, potranno essere tenuti in considerazione i criteri ambientali minimi CAM, ed applicati per quanto possibile.

In sintesi tale DM, pur non essendo specificamente riferito alle opere oggetto del presente progetto, è stato tenuto come riferimento per le relative scelte progettuali in particolare per i seguenti aspetti:

1. utilizzo di materiali riciclabili;
2. impiego di materiali durevoli;
3. impiego di essenze vegetali a più alta capacità di assorbimento di CO₂.

Relativamente al punto n° 3, è stato un criterio fondamentale nella scelta delle varietà vegetali da impiegare, oltre quello dell'essere piante autoctone, anche quello di rientrare nell'elenco delle essenze vegetali a più alta capacità di assorbimento di anidride carbonica (CO₂) e, comunque di gas serra, al fine di minimizzare l'impatto ambientale dell'intervento.

Inoltre, nello specifico di alcune lavorazioni quali gli scavi e i rinterri, sono state date prescrizioni circa la separazione dello strato superficiale del terreno naturale (ricco di humus), che dovrà essere accantonato in cantiere per essere utilizzato per le opere a verde e non impiegato nei rinterri.

Le analisi e le verifiche effettuate **non** hanno individuato il superamento dei valori limite di utilizzo intensivo del suolo [cfr. § 6.4.1].

7.7 Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale

7.7.1 Aree protette e Rete Natura 2000

Nel territorio d'area vasta interessato dalla Variante non insistono Parchi Regionali e/o Nazionali di cui alla Legge quadro sulle Aree Protette (394/1991).

Per quanto riguarda la Rete Natura 2000 si tratta di una rete a livello comunitario di aree destinate alla conservazione della biodiversità sul territorio dell'Unione Europea istituita dall'art.3 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 12 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

La direttiva 92/43/CEE "Habitat", prevede la realizzazione della rete ecologica europea Natura 2000 formata da "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) e "Zone di Protezione Speciale" (ZPS) e si pone in continuità con la direttiva 2009/147/CE "Uccelli", relativa appunto alla conservazione degli uccelli selvatici. Il recepimento della direttiva "Habitat" è avvenuto in Italia attraverso il DPR 357/1997, modificato e integrato dal DPR 120/2003.

Con il Decreto 7 agosto 2014, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, d'intesa con la Regione Umbria, ha designato 31 ZSC della regione biogeografica continentale e 64 ZSC della regione biogeografica mediterranea, già proposti alla Commissione europea quali SIC (Siti di Importanza Comunitaria), insistenti nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357.

L'area della variante non ricade all'interno o limitrofa a siti della Rete Natura 2000, si veda elaborazione seguente.

7.7.2 Paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale

Come specificato nel paragrafo relativo all'analisi del paesaggio a cui si rinvia [§ 5.5.1] **l'area della Variante NON interessa alcun bene paesaggistico** di cui all'art. 136 e 142 del D.Lgs 42/2004.

Rapporto preliminare ambientale – 1565 V01 RPA

8 CONCLUSIONI

Da quanto descritto e analizzato nei precedenti paragrafi si può ragionevolmente sostenere che:

1. non sono state rilevate condizioni tali da superare limiti stabiliti per legge e/o che possano produrre significative interferenze sui sistemi ambientali e sulla sostenibilità ambientale delle aree interessate;
2. la Variante parziale al PRG'97 non produce impatti valutati come rilevanti su tutte le componenti ambientali considerate e per la salute umana.

Le modifiche apportate risultano essere ambientalmente compatibili con i valori paesaggistici e naturalistici presenti, come emerge dai risultati delle valutazioni sviluppate nei paragrafi precedenti [cfr. § 6] e come ricapitolato nella tabella di Sintesi delle problematiche ambientali pertinenti alla Variante [§ 6.4.10]. Mentre nel capitolo "Caratteristiche degli impatti" [§ 7.] vengono indicate e descritte le caratteristiche specifiche delle problematiche ambientali individuate, secondo le categorie definite dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Il tutto per consentire all'Autorità competente l'espressione del parere motivato.

In conclusione per la Variante proposta, oltre a ribadire quanto indicato nella Premessa [cfr. § 1.2], si afferma quanto segue:

1. non interviene in aree vincolate ambientalmente e/o paesaggisticamente;
2. risolve l'inadeguatezza della strumentazione urbanistica generale;
3. non realizza consumo di suolo, andando ad insistere su di una zonizzazione edificabile già oggetto di previsioni di trasformazione edilizia: Permesso di costruire n° 322/2010 e Variante di cui DGC n° 122/2020;
4. diminuisce la SUC totale rispetto a quanto ammissibile con D.G.C. N. 122 del 23/04/2022 portandola da 5.300 mq a 5.000 mq;
5. interviene sulle previsioni del PRG, rendendole adeguate alle richieste delle attività produttive promotrici del SUAP e arricchendo l'offerta delle attività commerciali dell'intera zona a favore di una più ampia e articolata scelta da parte dei cittadini;
6. riduce l'altezza massima prevista nel permesso di costruire rilasciato in precedenza da ml 12 a ml 6,65, con miglioramento complessivo dell'impatto sul costruito circostante che presenta altezze non superiori a ml 10;
7. prevede destinazioni d'uso ambientalmente e paesaggisticamente meno impattanti rispetto a quelle autorizzate dal permesso a costruire precedentemente rilasciato. Questo anche dal punto di vista igienico sanitario, in quanto era previsto lo stoccaggio e l'essicazione di cereali, attività queste che non appaiono compatibili con la zona attuale. Zona che attualmente è caratterizzata dalla presenza di attività civili non rumorose né moleste, che, in quanto tali, risultano consone a quanto ora proposto.

Relativamente agli aspetti paesaggistici si segnala che gli studi condotti e precedentemente illustrati [cfr. § 6.4.10], definiscono un impatto paesaggistico trascurabile, in quanto contenuto in un ambito limitato e che non interessa beni specificamente vincolati dagli artt. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004.

Infine si ritiene che il presente rapporto preliminare ambientale, possa costituire l'adempimento relativo alla valutazione di conformità paesaggistica rispetto al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), per come previsto dall'art. 3 comma 1 della L.R. n° 12/2010 e s.m.i. in materia di valutazione ambientale strategica.

Perugia, 9 giugno 2025

Per i Tecnici estensori del Rapporto Ambientale Preliminare.

ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DOTT. ARCH.
ANDREA PUCHINI
429
DELLA PROVINCIA DI PERUGIA